

ASUNTOS

Publicación seriada

Número 26
ISSN 0124-1133

ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
Facultad de Ciencias Contables
Económicas y Administrativas



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



ESPECIAL

VI Congreso Internacional por el
Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

REVISTA

ASUNTOS

ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Facultad de Ciencias Contables,
Económicas y Administrativas

Número 26
Primer semestre de 2014

Revista

ASUNTOS

ISSN 0124 - 1133



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Rector

GUILLERMO ORLANDO SIERRA SIERRA

Vicerrector

JORGE IVÁN JURADO SALGADO

Decano

DUVÁN EMILIO RAMÍREZ OSPINA

Director Revista ASUNTOS

CIRO ALFONSO SERNA MENDOZA

Diseño y diagramación

GONZALO GALLEGGO GONZÁLEZ

Centro de Publicaciones Universidad de Manizales

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Carrera 9 N° 19-03

Teléfono: (57+6) 887 9680 Ext. 1686 Fax: 884 1443

Email: cie@umanizales.edu.co

Internet: <http://www.umanizales.edu.co/cie/>

Manizales - Caldas - COLOMBIA

La Revista ASUNTOS es una publicación de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad de Manizales. Las opiniones expresadas por los autores de los artículos son de su completa responsabilidad. Se autoriza la reproducción parcial o completa de los mismos, siempre que se dé el respectivo crédito a los autores y a la Universidad.

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

Comité Editorial

Miroslawa Czerny

Doctora en Economic geography, University of Warsaw.

Yasel Jose Costas Salas

Doctoringenieur, Universidad Otto-Von-Guericke, Alemania.

Ramon Rivera Espinosa

Doctor en Ciencias Agrarias, Universidad Autonoma Chapingo, México.

Edgar David Serrano Moya

Docente- Investigador, Facultad de Economía y Administración de Empresas, Universidad de Manizales, Universidad de Caldas.

Magíster en Teoría y Política Económica. Universidad Nacional de Colombia.

Doctor en Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Jose Alfredo Castellanos

Doctor en Historia, Universidad Autonoma de México.

Ruben Cantu Chapa

Doctor en Urbanismo, Universidad Autonoma de México.

Alfonso Dubois

Docente-Investigador, Universidad Deusto.

Doctor en Economía, Universidad de Deusto, País Vasco, España.

Luis Eudoro Vallejo Zamudio

Docente –Investigador. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

Magíster en Economía –Universidad Nacional de Colombia.

Doctor en Economía –Universidad de Barcelona.

Comité Científico

Carlos César Parrado

Investigador. Universidad Politécnica de Cataluña.

Docente Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Doctor en Contaminación y Recursos Naturales Universidad Politécnica de Cataluña.

José Horacio Rivera Posada

Docente Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira

Docente Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Magíster en Suelos y Aguas. Universidad Nacional de Colombia.

Doctor en Ingeniería, área: Aprovechamiento de recursos hidráulicos con énfasis en erosión, Ohio State University, College of Agriculture.

Gloria Amparo Rodriguez

Doctora en Derecho, Universidad Externado de Colombia.

Juan Llanes Regueijo.

Docente –Investigador-Universidad de la Habana (Cuba).

Master en Ciencias Económicas –Berlín.

PHD en Ciencias Económicas, Universidad de la Habana.

Postgrado en economía ambiental –Universidad Naciones Unidas-Beijer Institute.

Postgrado en Métodos Avanzados de Valoración de la Calidad Ambiental- Beijer Institute.

Nelson Rodríguez Valencia

Docente Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.
Doctor en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente –Universidad de Valencia España.
Actualmente es Investigador en CENICAFÉ.

Elvio Accinelli Gamba

Doctor en Ciencias, Impa, Brasil.

Jamil Alca Castillo

Máster en Ciencias Sociales con Mención en Gestión Ambiental y Desarrollo, por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Ecuador.

Doctor del IUED de la Universidad de Ginebra – Suiza.

Investigador del Grupo de Investigación sobre el Medio Ambiente y la Gobernanza (GREG) IHEID-Ginebra-Suiza.

Investigador asociado del Instituto Latinoamericano de Investigación (ILAI) de la Asociación Kuraka (Perú).

Investigador Adscrito del Instituto de Investigación Universidad y Región (IIUR) de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – Perú.

Roque Juan Carrasco Aquino

Magíster con Especialidad en Planificación Urbana-Regional. Sección de Estudios de Graduados e Investigación de la Esia. México, D.F.

Doctor en Urbanismo .Universidad Politécnica de Cataluña.

Docente-Investigador del CIIEMAD-IPN, Miembro fundador del Laboratorio de Ambiente Sociourbano Regional (LASUR) y Presidente honorario de la Red Internacional de Investigadores sobre Problemas Sociourbanos Regionales y Ambientales (RIPSURA).

Comité de Árbitros

Patricia Noguera de Echeverry

Ph.D. en Filosofía de la Educación de la Universidad Estatal de Campinas, Brasil.

Magíster en Filosofía Moderna de la Universidad Nacional de Colombia.

Beatriz Londoño Toro

Doctora en Derecho. Universidad Complutense de Madrid.

Carmenza Castiblanco Roza

Magíster en Economía del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Universidad de los Andes.

Pedro José Sarmiento Medina

MD. Ph.D. Coordinador Especialización en Bioética. Universidad de la Sabana. Colombia.

CONTENIDO

Presentación	13
<i>Ciro Alfonso Serna Mendoza</i>	
Retos y alternativas para la gestión del desarrollo rural sustentable	15
<i>Ramírez G., A.G</i>	
El capital reputacional como cuestionamiento ético de la innovación tecnológica en Monsanto	29
<i>Salvador Ortiz Sánchez, José G. Vargas Hernández</i>	
La participación comunitaria indígena en defensa del agua en Cuetzalan (Puebla).....	43
<i>R. Reymundo Roldán Hernández, Ramón Rivera Hernández</i>	
El carácter no ontológico de la naturaleza en Marx. El sentido de Alfred Schmidt e implicaciones de la escuela de Frankfurt	53
<i>José Alfredo Castellanos Suárez.</i>	
Aspectos atinentes a la globalización y la ética	65
<i>Ciro Alfonso Serna Mendoza</i>	
Desarrollo local, cambio climático y sustentabilidad alimentaria.....	73
<i>Guillermo Torres Carral</i>	
Análisis del desempeño de las políticas públicas contra la pobreza en México y propuestas de solución	87
<i>José Félix García Rodríguez, Oscar Priego Hernández, Miguel Ángel Ramírez Martínez</i>	
Sustentabilidad o desarrollo compatible. Las implicaciones en la relación campo-ciudad	97
<i>Raul Antony Olmedo Neri</i>	
La filosofía en el desarrollo sostenible y medio ambiente	107
<i>Luis Manuel Román Cárdenas</i>	
Estrategias ambientales de uso y manejo de suelos en la cuenca media del río El Palmar en el municipio de Ubaque (Cundinamarca)	115
<i>Ingrid Alexandra Rivera Díaz, Jannis Johana Medina Ramos, Lizeth Espinosa Ramírez, Ingrid Natalia Lozano Muñoz</i>	
Implicaciones antrópicas sobre humedales altoandinos en los procesos de sensibilización.....	129
<i>Gloria Yaneth Flórez Yepes, Alejandro Rincón Santamaría</i>	
Sustentabilidad azucarera, direccionalidad de estado	137
<i>Joaquín Contreras Ortega</i>	

Caracterización de algunos Praes en Boyacá, Colombia	147
<i>Néstor Adolfo Pachón Barbosa</i>	
Un viaje hacia la reconciliación del ser humano con la tierra más allá del desarrollo sostenible	159
<i>Angélica María Rodas Gómez</i>	
Los grandes proyectos del Plan Puebla Panamá y la educación	169
<i>Braulio Morales M., Lorenzo Reyes Reyes, Manuel del Valle Sánchez</i>	
El desafío de romper las pobrezas paradigmáticas y epistemológicas de la pobreza desde comprensiones emergentes: complejidad y biomimesis	179
<i>Andrés Tamayo Patiño, José Félix García</i>	
Almacenamiento de carbono en suelos de sistemas agroforestales y cultivos integrados en Buenaventura (Colombia)	189
<i>Luz Nancy Rentería C., Juan Carlos Montoya Salazar, Víctor Hugo Moreno</i>	
Cultura ambiental en el sector agropecuario: la producción más limpia en el sistema de producción del plátano.....	201
<i>Paola Andrea Calderón Cuartas</i>	
Lucha por la tierra, poder y resistencia campesina en Tlaxco (Tlaxcala, México)	211
<i>J. Refugio Pérez Sánchez</i>	
Organización y gestión comunitaria en el pequeño riego en san Nicolás Tlaminca (Texcoco, México)	223
<i>Irma Salcedo Baca</i>	
Progreso, catástrofe ecológica y ecosocialismo. Apuntes para una crítica del concepto de desarrollo sustentable.....	233
<i>Sergio Barranco González</i>	
Factores que influyen en la producción de café orgánico en el municipio de San Bartolomé Loxicha (Oaxaca).....	251
<i>Guadalupe Godínez Bazán</i>	
Indicadores de sustentabilidad del agua de riego en cultivos forrajeros del distrito de riego 017, Comarca Lagunera (México) Evaluación económica del uso eficiente del agua	259
<i>José Luis Ríos Flores, José Ruiz Torres, Miriam Torres Moreno</i>	
La etnoeducación: una opción liberadora para los marginados de México	271
<i>Adriana Zepeda Pontigo, Nuria I. Arellano Briones, María del Rosario González Hernández</i>	
Lineamientos para el adecuado manejo ambiental en las canteras del cerro Manas (Cajicá Cundinamarca).....	281
<i>Alexandra Guzmán Torres, Yeny Robayo González, Gina González Angarita.</i>	

Implementación de un modelo económico de ahorro de agua potable por un sistema de captación de aguas lluvia en la institución educativa Fundación Universitaria Los Libertadores	293
<i>Uriel Fernando Carreño Sayago, Adolfo León Agatón</i>	
Promoción de la participación infantil en entornos escolares: proyecto de intervención centrado en brindar habilidades para la acción social.....	305
<i>Denys Serrano Arenas</i>	
Propuesta para cultivar hongo seta (<i>pleurotus ostreatus</i>) en traspatio como una alternativa para aprovechar los residuos agrícolas y mejorar la dieta de las poblaciones de la región de Acatzingo (Hidalgo Puebla)	317
<i>María Leticia Calderón Fernández, Héctor Bernal Mendoza, María Lorena Luna Guevara.</i>	
Ahorro infantil: Chispitas en la Mixteca oaxaqueña (México)	325
<i>Guadalupe Arcos Medina, Oliverio Hernández Romero, Emma Zapata Martelo</i>	
El desarrollo endógeno y la seguridad alimentaria como factores clave para enfrentar el cambio climático	339
<i>Ranulfo Pérez Garcés, Omar Ernesto Terán Varela</i>	
Propagación de orquídeas en el Municipio de La Perla, (Veracruz) con base en sustratos locales	353
<i>Luisa de Jesús Rivera, Gaudencio Sedano Castro, José Alfredo Castellanos Suárez, Alejandro Manzo González</i>	
Salvando el planeta desde nuestro hogar.....	365
<i>Ana Wendy Pimentel Meraz</i>	
Retos y problemáticas de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA) en México	375
<i>María Guadalupe Rodríguez Cabrera, Daniel Arturo Tecuautzin Paredes</i>	
Participación de los comités pueblos mágico en el desarrollo turístico local: Caso Tepotzotlán y El Oro, pueblos mágicos del estado de México.....	385
<i>María Isabel Rosas Jaco, Lenin G. Guajardo Hernández, Silvia Xochiltalmeraya Quintero</i>	
Biopiratería en Chispas (México): La otra cara de la bioprospección.....	393
<i>Julio Alberto Salas Rabaza</i>	
Desarrollo comunitario local. Una propuesta de gestión sustentable desde el patrimonio histórico y ecológico.....	405
<i>Dolores Guerra López, René González Barrios</i>	
Estrategias regionales para el desarrollo rural sustentable: Masagro y el Plan Puebla	417
<i>José Manuel Huesca Mariño, Juárez Martín Hernández</i>	

Aproximación al concepto de las licencias ambientales y su legitimidad en el contexto del desarrollo sostenible	429
<i>Claudia Alexandra Munévar Quintero</i>	
Turismo comunitario en la cuenca del río Tunjuelo en Bogotá (Colombia): hacia un compromiso con la sostenibilidad, desde la apropiación del territorio	437
<i>María Fernanda Bohórquez Vidal, Claudia Jurado Alvarán</i>	
Identidad cultural en un mundo global	451
<i>Lorenzo Espinosa Gómez</i>	
Naturaleza jurídica del “principio” de precaución: análisis de caso a partir de la contaminación electromagnética.....	465
<i>Gloria Amparo Rodríguez, Juan Pablo González Cortés</i>	
Entre la filosofía, la epistemología y la cognición.....	479
<i>Jesús Soriano Fonseca, Daniela Muñoz Gutierrez</i>	
Insustentabilidad de la vida, segregación social y pobreza urbana: efectos de las políticas de vivienda en la era del ultraliberalismo	493
<i>Orlando E. Moreno Pérez</i>	
Filosofía de la ciencia. Conocimiento común vs. conocimiento científico en el ámbito educativo	507
<i>Graciela Muñoz Gutiérrez</i>	
La fuerza de trabajo en el desarrollo “sustentable”	511
<i>Hena Andrés Calderón, Roque Juan Carrasco Aquino, Sury Attie Manzur, Agapito Hernández Aparicio</i>	
EDICIONES ANTERIORES.....	521
NORMAS PARA LOS COLABORADORES	525

CONTENTS

Presentation.....	13
<i>Ciro Alfonso Serna Mendoza</i>	
Challenges and alternatives for the management of sustainable rural devel...	15
<i>G. Ramirez, A.G</i>	
Reputational capital and ethical questioning of technological innovation in Monsanto	29
<i>Salvador Ortiz Sánchez, José G. Vargas Hernández</i>	
The indigenous community participation in defense of water and Cuetzalan (Puebla).....	43
<i>Reymundo R. Hernandez Roldan, Ramon Hernandez Rivera</i>	
The non ontological nature in Marx. The meaning and implications of Alfred Schmidt school Frankfurt.....	53
<i>José Alfredo Castellanos Suarez.</i>	
Pertaining to globalization and ethics issues	65
<i>Ciro Mendoza Alfonso Serna</i>	
Local development, climate change and food sustainability	73
<i>Guillermo Torres Carral</i>	
Performance analysis of public policies against poverty in México and proposed solutions	87
<i>José Félix García Rodríguez, Oscar Hernandez Priego, Miguel Ángel Ramírez Martínez</i>	
Sustainability or compatible development. The implications in relation countryside-city	97
<i>Antony Raul Olmedo Neri</i>	
The philosophy of sustainable development and environment.....	107
<i>Luis Manuel Román Cárdenas</i>	
Strategies for environmental use and management of soils in the basin of the river in the town of palmar Ubaque (Cundinamarca)	115
<i>Ingrid Alexandra Rivera Diaz, Jannis Johana Medina Ramos, Espinosa Lizeth Ramirez, Natalia Lozano Ingrid Muñoz.</i>	
Anthropic implications for andean wetlands in sensitization processes.....	129
<i>Gloria Flórez Yaneth Yepes, Alejandro Santamaria Corner</i>	
Sustainability sugar, directionality of state	137
<i>Ortega Joaquín Contreras</i>	

Characterization of some Praes in Boyacá (Colombia)	147
<i>Néstor Adolfo Pachon Barbosa</i>	
A trip to the reconciliation of man with the earth, beyond sustainable development	159
<i>Angélica María Gómez Rhodes</i>	
Large projects of Puebla Panama Plan and Education	169
<i>Braulio Morales M., Lorenzo Reyes Reyes, Manuel del Valle Sánchez</i>	
The challenge of overcoming poverty paradigmatic and epistemological poverty from emerging comprehensions: complexity and biomimesis.....	179
<i>Andres Tamayo Patino, José Félix García</i>	
Carbon storage in soils of agroforestry systems and integrated crop Buenaventura (Colombia)	189
<i>Nancy C. Luz Rentería, Juan Carlos Montoya Salazar, Víctor Hugo Moreno</i>	
Environmental awareness in the agricultural sector: cleaner production in the banana production system	201
<i>Paola Andrea Calderon Fourth</i>	
Struggle for land, power, and peasant resistance in Tlaxco (Tlaxcala, México).....	211
<i>Refugio J. Pérez Sánchez</i>	
Community organization and management in the small irrigation Tlaminca St. Nicholas (Texcoco, México).....	223
<i>Irma Baca Salcedo</i>	
Progress, and ecological catastrophe ecosocialism. Notes for a review of the concept of sustainable development	233
<i>Sergio Barranco Gonzalez</i>	
Factors influencing the production of organic coffee in the municipality of San Bartolomé (Loxicha Oaxaca)	251
<i>Guadalupe Godínez Bazan</i>	
Sustainability indicators of irrigation water in forage crops irrigation district 017, Laguna District (México). Economic evaluation of water use efficiency	259
<i>Jose Luis Rios Flores, José Ruiz towers, Miriam Torres Moreno</i>	
Ethnic education: a liberating option for the marginalized in México	271
<i>Adriana Zepeda Pontigo, Nuria I. Arellano Briones, Maria del Rosario González Hernández</i>	
Guidelines for sound environmental management in the quarries of manas hill (Cajicá, Cundinamarca)	281
<i>Alexandra Guzman Torres, Yeny Robayo Gonzalez, Gina Gonzalez Angarita</i>	

Implementation of an economic model of saving water catchment system for rainwater in the school university foundation liberators.....	293
<i>Uriel Resume Fernando Carreño, Adolfo León Agathon</i>	
Promoting children's participation in school settings: intervention project focused on providing skills for social action.....	305
<i>Denys Serrano Arenas</i>	
Proposal to cultivate fungus mushroom (<i>Pleurotus ostreatus</i>) in backyard as an alternative to take agricultural waste and improve the diet of the people of the region Acatzingo (Hidalgo, Puebla).....	317
<i>María Leticia Calderón Fernández, Héctor Bernal Mendoza, María Lorena Guevara Moon.</i>	
Children's Savings: sparkler in the Oaxacan (Mixteca, México)	325
<i>Arcos Guadalupe Medina, Oliverio Hernandez Romero, Emma Zapata Martelo</i>	
Endogenous development and food security as key factors to address climate change.....	339
<i>Ranulf Garcés Pérez, Ernesto Teran Omar Varela</i>	
Propagation of orchids in the city of Pearl, Veracruz based on local substrates.....	353
<i>Luisa de Jesus Rivera, Gaudencio Castro Sedano, José Alfredo González Castellanos Suárez Alejandro Manzo</i>	
Saving the planet from our home.....	365
<i>Wendy Pimentel Ana Meraz</i>	
Challenges and issues units for conservation, management and sustainable use of wildlife (UMA) in México.....	375
<i>María Guadalupe Rodríguez Cabrera, Daniel Arturo Paredes Tecuautzin</i>	
Participation of magical peoples committees in local tourism development: Case Tepotzotlán and gold, magical towns of the state of México	385
<i>Jaco María Isabel Rosas, Lenin G. Guajardo Hernández, Silvia Quintero Xochiltalmeraya</i>	
Biopiracy in Sparks, México: The other side of bioprospecting	393
<i>Julio Alberto Salas Rabaza</i>	
Local community development. A proposal for sustainable management from the historical and ecological heritage	405
<i>Dolores Guerra López, René González Barrios</i>	
Regional Strategies for sustainable rural development: Masagro and Plan Puebla	417
<i>José Manuel Mariño Huesca, Martín Hernández Juárez</i>	
Approaching the concept of environmental licenses and legitimacy in the context of sustainable development.....	429
<i>Alexandra Munévar, Claudia Quintero</i>	

Community tourism Tunjuelo river basin in Bogota (Colombia): Towards a commitment to sustainability, from the appropriation of territory	437
<i>María Fernanda Vidal Bohórquez , Claudia Jurado Alvarán</i>	
Cultural identity in a global world	451
<i>Lorenzo Gómez Espinosa</i>	
Legal nature of the “principle” of caution: case study from electromagnetic pollution	465
<i>Gloria Amparo Rodríguez, Juan Pablo González Cortés</i>	
Between philosophy, epistemology and cognition.....	479
<i>Jesus Fonseca Soriano, Daniela Muñoz Gutiérrez</i>	
Philosophy of science. common Knowledge Vs. scientific knowledge in education.....	507
<i>Graciela Muñoz Gutiérrez</i>	
The labor force in the “sustainable” development	511
<i>Hena Andrés Calderón, Roque Juan Carrasco Aquino, Sury AttíeManzur, Agapito Hernández Aparicio</i>	
PREVIOUS EDITIONS	521
STANDARDS FOR PARTNERSHIP	525

PRESENTACIÓN

El ejemplar de la revista Asuntos (#26) recoge importantes discusiones y reflexiones de investigadores mexicanos y colombianos sobre problemáticas que atañen a nuestra sociedad contemporánea.

Las preocupaciones sobre el impacto de la actividad humana sobre el ambiente son cada día más intensas y divulgadas y, por tanto, ejercen fuertes presiones sobre diversos estamentos sociales, políticos y económicos. De ahí que sea necesario trabajar en propuestas concretas orientadas a mitigar los impactos negativos de tales actividades.

Los colaboradores de este número presentan desde diferentes perspectivas sus reflexiones filosóficas y prácticas, buscando esta simbiosis fundamental del pensar y el hacer. No hay mejor práctica que una buena teoría, escribió Lenin. Sin este componente es imposible avanzar hacia la consolidación de las soluciones eficientes en el ámbito del desarrollo sostenible.

Algunos de estos tópicos fueron abordados en el Primer Congreso Internacional de Investigación y Servicios y en el VI Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Fueron espacios de reflexión y construcción de ideas dirigidas a hacer realidad la sustentabilidad para una sociedad más justa y equitativa.

Estos nuevos espacios del conocimiento ayudan a que la empresa, la academia y la sociedad se integren y puedan pensar el tipo de organizaciones e instituciones que requiere un momento histórico tan dinámico, agitado, creciente y depredador como el actual.

Es de fundamental importancia, en consecuencia, seguir creando posibilidades de reflexión y propuestas, y esta es la función de la revista Asuntos: colocar el pensamiento y las ideas al servicio de la comunidad y en particular de aquellos que desde la empresa, la academia y la sociedad civil, lo han convertido en un proyecto de vida.

Retos y alternativas para la gestión del desarrollo rural sustentable*

Ramírez G., A.G¹

RESUMEN

Álamos es un municipio del estado de Sonora que ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales con los que cuenta, carece de oferta de empleos bien remunerados, tiene un grado de accesibilidad muy bajo, entre otros muchos aspectos, lo que lo convierte en uno de los municipios de mayor marginación y rezago en el estado, en contraste, la riqueza biológica que posee lo ubica como uno de los más importantes del país.

De esta manera se consideró la necesidad de contar con un instrumento que permitiera planear de manera ordenada y sustentable su crecimiento y desarrollo futuro; para ello fue necesario contemplar variables como tiempo, recursos y necesidades de los habitantes del municipio, así como el contexto en el que se desarrolló el programa. sus alcances se plantearon desde el punto de vista técnico, reforzado con la participación de diferentes actores sociales del municipio para elaborar una propuesta objetiva y factible, apegada a las características ecológicas, sociales y culturales con el objetivo de definir las políticas ambientales que sirvan como marco normativo para la realización de las diferentes actividades productivas, además de ser un instrumento de gestión que permitan elevar el nivel y calidad de vida de sus habitantes con el menor deterioro de sus recursos naturales. De acuerdo a la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente el poeet se define como "el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos".

Palabras claves: SIG, Sonora, Participación

ABSTRACT

Alamos is a municipality in the state of Sonora exerted strong pressure on natural resources that account, no deal paying jobs, has a very low degree of accessibility, among many other things, which makes it one of the municipalities of greater marginalization and backwardness in the state, in contrast, the biological richness that places him as one of the largest in the country.

Thus we considered the need for an instrument to plan orderly and sustainable growth and future development; for it was necessary to consider variables such as time, resources and needs of the citizens of the municipality, as well as the context in which the program was developed. its scope is raised from the technical point of view, reinforced by the participation of different stakeholders of the municipality to develop an objective and feasible proposal, attached to the ecological, social and cultural characteristics with the aim of defining environmental policies serve as frameworks policy for performing the different productive activities, apart from being a management tool to help raise the level and quality of life of its inhabitants with less deterioration of their natural resources. According to the general law of the ecological balance and environmental protection the poeet is

* Fecha de recepción: Febrero 14 de 2014 y fecha de aceptación: Julio 12 de 2014

1 Universidad Autónoma Chapingo. Colima 163 norte, Ciudad Obregón, Sonora, México. Teléfono: 6444137171. Correo: gramirezg@taurus.chapingo.mx

defined as “the environmental policy instrument aimed at regulating or inducing land use and productive activities in order to achieve environmental protection, preservation and sustainable use of natural resources, from the analysis of trends of deterioration and the potential of exploiting them.”

Keywords: SIG, Sonora, Participation

Objetivo general

Mejorar la calidad y nivel de vida de las comunidades localizadas en el municipio de álamos, a través de la participación, la conciliación de intereses de los actores locales; así como de estudios técnicos que respalden la toma de decisiones para la gestión del desarrollo rural sustentable.

Objetivos específicos

- elaborar un programa de ordenamiento ecológico del territorio.
- establecer un modelo que permita establecer una línea base para que en futuras evaluaciones se pueda determinar qué tanto se ha logrado avanzar en los objetivos planteados.
- identificar factores que contribuyen a la gestión del desarrollo rural sustentable.
- contribuir al desarrollo sustentable a través de la identificación de iniciativas locales, susceptibles de convertirse en proyectos detonadores (productivos, ecotecnias, seguridad alimentaria y/o obras de conservación de suelo y agua).

Materiales y métodos

Para llevar a cabo el poe se consideró los términos de referencia establecidos por la sedesol (2005), al manual de ordenamiento ecológico del territorio (sedue, 1988), a la guía metodológica para el programa estatal de ordenamiento territorial (semarnat-sedesol-conapo-inegi. 2000) y al reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente en materia de ordenamiento ecológico.

La fase de caracterización, se realizó a través de un inventario de recursos, da respuesta a las preguntas: *¿qué se tiene?*, *¿cuánto se tiene?* y *¿dónde está?* Lo que permitió identificar, por un lado, la disponibilidad de los recursos en el municipio y por otro, sus formas de uso y manejo. También permitió determinar la demanda o presión que ejercen las actividades humanas sobre los recursos naturales.

Para el diagnóstico, se hizo una valoración cuantitativa y cualitativa de los recursos naturales, de la población y de las actividades productivas. Respondió a la pregunta: *¿cómo está?* averiguando las posibles causas, con lo que se determinó la estabilidad o inestabilidad de una área específica, es decir, la factibilidad de un desarrollo sustentable o el equilibrio entre el estado natural y la presión social y productiva.

La etapa de propuesta constituyó la etapa medular del proyecto, ya que es donde se determinó la estrategia general del ordenamiento a través de un modelo; se identificaron áreas con características comunes lo que conforma las unidades de gestión territorial (ugt), con base a ello se definieron las políticas ambientales a impulsar en cada una de ellas. Se fundamentó en el modelo

comunitario de desarrollo sustentable, la evaluación rural participativa y el ordenamiento ecológico territorial.

En el marco de los postulados conceptuales y metodológicos del desarrollo sustentable y la planificación territorial se formuló una propuesta donde se vincula el manejo de los recursos naturales, las actividades productivas, las características socioculturales, las recomendaciones técnicas y las necesidades sentidas de la población.

Resultados

Modelo de ordenamiento ecológico del territorio

El modelo incluye la zonificación y la propuesta de usos para el territorio, acorde con su potencialidad y limitantes, así como el sistema de políticas ambientales de aprovechamiento, protección, conservación y restauración que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales del municipio. La propuesta de ordenamiento está compuesta de: 1) unidades de gestión territorial; 2) política ambiental general y específica; 3) usos del suelo: propuesto, alternativo, condicionado e incompatible; 4) criterios de uso.

Unidades de gestión territorial

Las unidades de gestión territorial (ugt) se caracterizan por su homogeneidad en los atributos naturales y/o su problemática socioambiental. se obtuvieron a partir de la sobreposición de los mapas de regionalización ecológica, principales comunidades vegetales presentes, diagnóstico ambiental (condición actual de la vegetación y conflictos de uso) y potencialidad de uso.

Toda vez que fue analizada dicha sobreposición cartográfica, se delimitaron un total de 30 ugt, aunque fue necesario hacer subdivisiones de estas para lograr una mejor distribución espacial. el resultado final de las subdivisiones arrojó un total de 51 ugt. De acuerdo a los talleres de ordenamiento ecológico del territorio participativo del municipio de álamos (ramírez-garcía, 2005a), relatoría forestal (ramírez-garcía, 2005b) y relatoría ganadera (ramírez-garcía, 2005c), se identificaron por cada ugt las principales problemáticas en los sectores sociales, pecuario y forestal, señalados en el cuadro 28. en la figura 13 muestra la integración de todas las ugt que se encontraron en el municipio de álamos.

De acuerdo con el manual de ordenamiento ecológico (sedue, 1988) y el reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de ordenamiento ecológico (dof, 2003), las políticas, lineamientos y estrategias ambientales propuestas son los siguientes, cuadro 29:

Aprovechamiento. Se aplicará en zonas donde existen usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano. En general se aplica cuando el uso del suelo es congruente con su vocación natural. Se refiere al uso de los recursos naturales desde la perspectiva de cuidado al medio ambiente y que dicho aprovechamiento deberá proveer bienes y servicios ambientales que sean de utilidad para población del municipio y alrededores. El criterio fundamental de esta política es promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del municipio. esta política se propone para un 20% de la superficie del municipio y comprende 14 ugt: 0, 3, 4, 11, 13, 20, 24, 25, 28, 29, 31, 33, 41 y 51, figura 14.

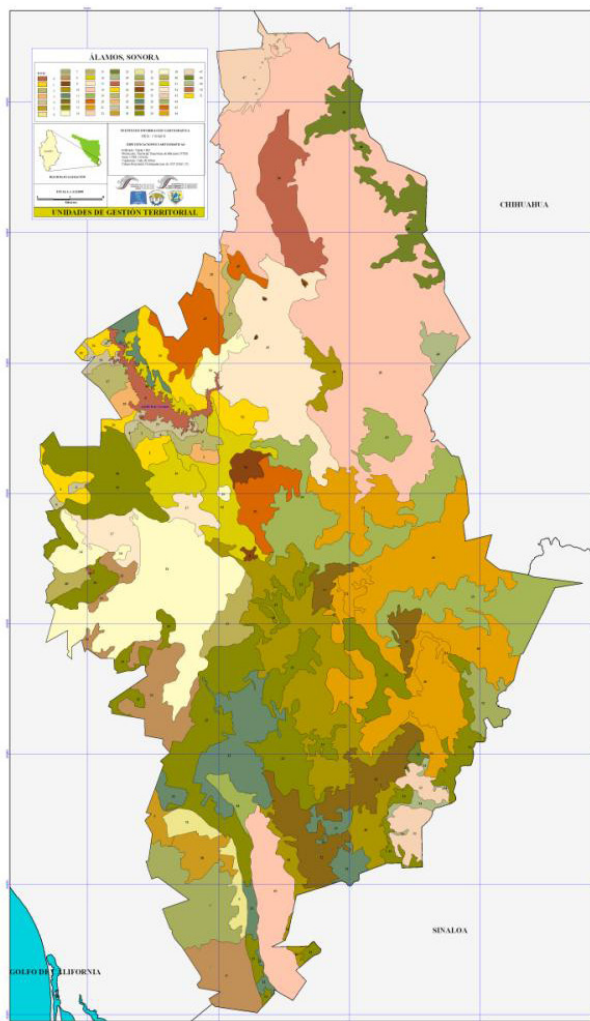


Figura 13. Unidades de gestión territorial.

Fuente: elaboración propia.

Políticas ambientales

Protección. Es la política que mayor superficie se propone para el municipio con un 53% de la superficie. Se proponen para las zonas donde actualmente se cuenta con decreto de área de protección de flora y fauna natural a escala federal. Además se propone para aquellas áreas que dadas las características geoecológicas, endemismo de la flora y la fauna, diversidad biológica y geográfica altas, funciones y servicios ambientales que proporcionan, etc., requieren que su uso sea racional, controlado y planificado para evitar su deterioro. El criterio fundamental de esta política es la de preservar los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos; así como salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres. las ugt a las que se le asigno esta política son 16: 1, 10, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 32, 34, 35, 37, 46, 47, 48 y 49, figura 14.

Conservación. Esta política aplica para las áreas donde el uso del suelo actual está representado por paisajes relativamente poco modificados y que actualmente están siendo utilizados racionalmente en algún grado, además presentan alto valor ecológicos. Como criterio fundamental de estas políticas se considera no cambiar el uso actual del suelo, lo que permitirá mantener los hábitats de muchas especies de animales y plantas, prevenir la erosión inducida por la deforestación y asegurar la recarga de los acuíferos. esta política es la tercera en cuanto a superficie propuesta al cubrir un 15% del municipio y comprende 12 ugt: 2, 16, 17, 26, 27, 30, 36, 38, 43, 44, 45 y 50, figura 14.

Restauración. Está dirigida a las áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental, se enfoca a revertir los problemas ambientales identificados o bien su mitigación, la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento en general con fines de aprovechamiento, protección y conservación. es la menor área que se propone para el municipio con un 12% de su superficie propuesta y considera a 10 ugt: 5, 6, 7, 8, 9, 12, 23, 39, 40 y 42, figura 14.

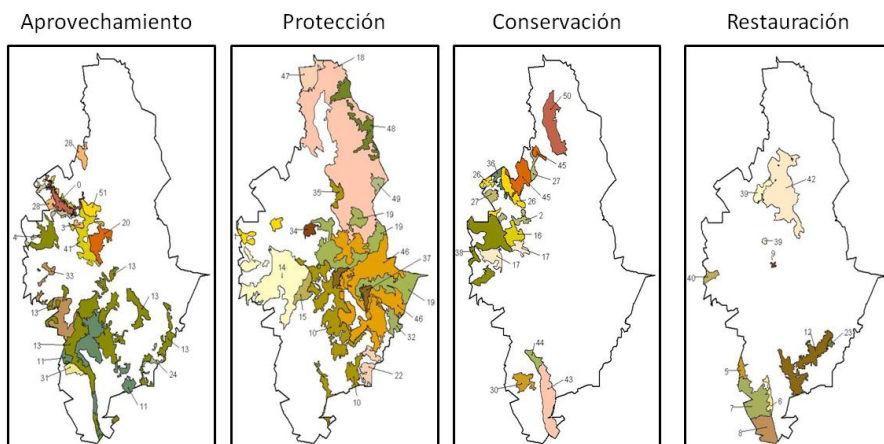


Figura 14. Política ambiental asignada por unidad de gestión territorial.

Fuente: elaboración propia.

Modelo de gestión para el desarrollo sustentable

El modelo que se propone pretende activar la participación ciudadana, de tal forma que a través de la evaluación rural participativa y el ordenamiento ecológico del territorio se generen las líneas de acción expresadas por la misma población, las cuales se traducirán en proyectos detonadores.

La propuesta del modelo de gestión para el desarrollo sustentable está compuesta por cinco elementos: 1. visión, se refiere a la meta final a la cual se desea llegar, se trata de dar respuesta a las siguientes preguntas ¿por qué?, ¿para qué?, ¿para quién?, ¿qué?; 2. estratégicos y tácticos, se hace referencia al cómo estratégico, es decir la manera en que se alcanzará el elemento de visión; 3. organización, se refiere al cómo organizativo, tratando de definir quién o quiénes son los actores involucrados en la puesta en marcha del modelo; 4. ejecución, trata de responder al cómo ejecutivo, especificando los proyectos, acciones y actividades propuestos según las unidades de gestión ambiental y las políticas ambientales resultado del ordenamiento ecológico del territorio; 5.

evaluación, se trata de llevarla a cabo desde tres perspectivas relación beneficio-costos, satisfacción del cliente y evaluación de impactos, la relevancia, utilidad y pertinencia de los proyectos, finalmente la retroalimentación cumple la función de estar continuamente detectando los avances y retrocesos del proceso y donde deben estar participando los diferentes actores ya que de esto depende el buen funcionamiento de modelo, figura 1.

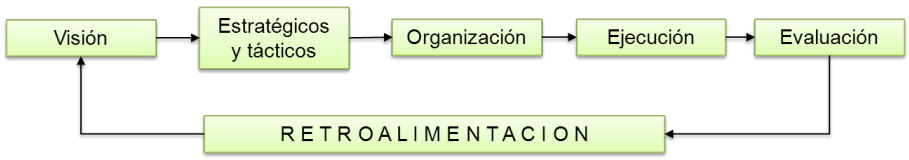


Figura 1. Propuesta del modelo de gestión para el desarrollo sustentable.

Fuente: elaboración propia.

Elementos de visión

Los elementos de visión lo conforman el marco teórico-metodológico, problema a abordar, el marco jurídico e institucional y las primeras dos fases del ordenamiento ecológico del territorio: caracterización y diagnóstico, figura 2.

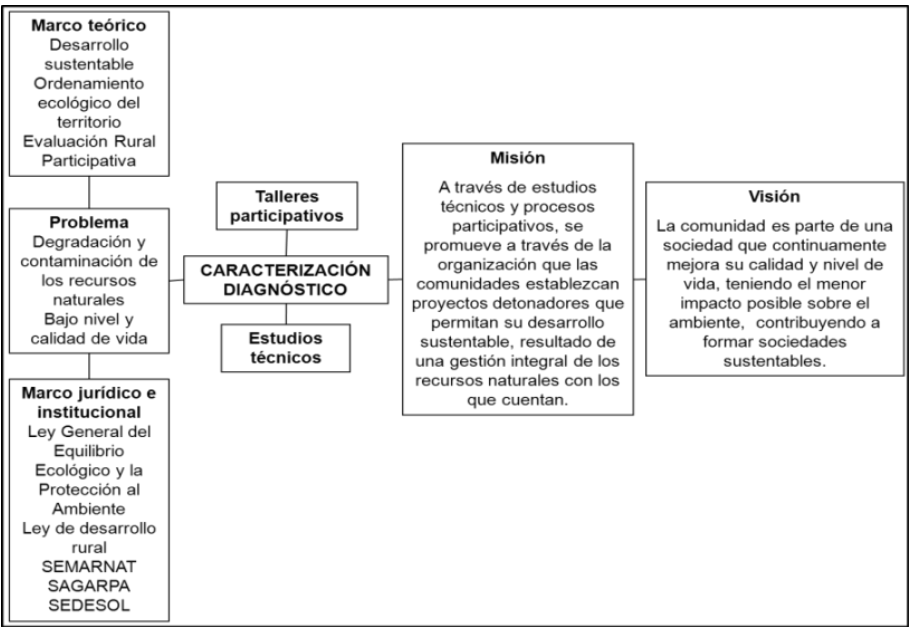


Figura 2. Elementos de visión.

Fuente: elaboración propia.

Elementos estratégicos y tácticos

A través de los elementos estratégicos y tácticos se logrará cumplir la visión propuesta, se consideran las unidades de gestión territorial (ugt), las políticas ambientales, el consejo ciudadano y el centro de capacitación para el desarrollo municipal sustentable, figura 3

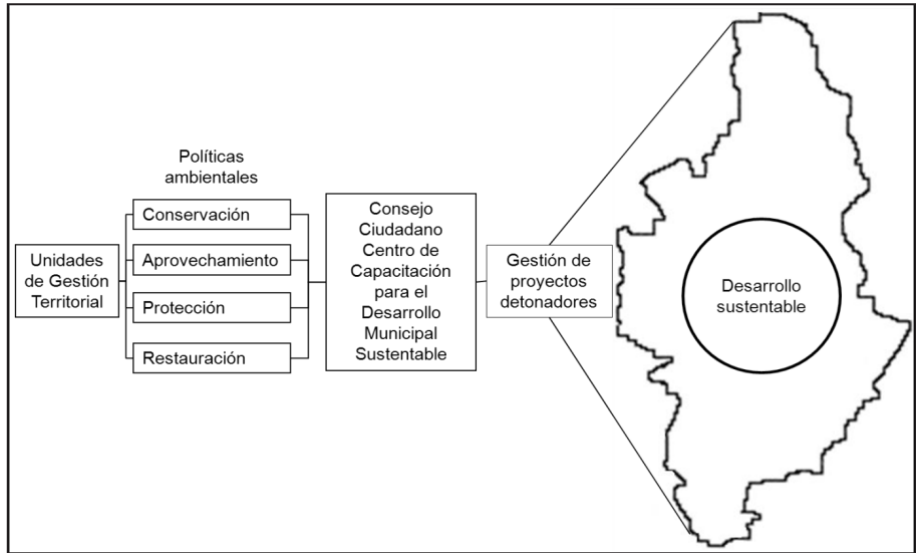


Figura 3. Unidades de gestión territorial (ugt).

Fuente: elaboración propia.

El consejo ciudadano y el centro de capacitación para el desarrollo municipal sustentable, es el espacio donde se discuten las posibles alternativas, debe ser plural, democrático, autónomo y autofinanciable. Es también donde se imparten los talleres teórico-prácticos y cursos de capacitación.

Elementos de organización

Los elementos de organización son las instancias encargadas del buen funcionamiento del oet y que deben de estar presentes en la toma de decisiones las cuales deben ser consensuadas entre ellas y la población en general del municipio, figura 4.



Figura 4. Elementos de organización del h. ayuntamiento de Álamos.

fuate: elaboración propia.

Elementos de ejecución

Los elementos de ejecución se refieren a la implementación de alternativas en una escala a nivel comunidad, a continuación se describen cada una de las fases propuestas.

Detección de la problemática, iniciativas y demandas locales

Esta fase inicia con el diagnóstico social, ambiental y productivo de la comunidad a través de la evaluación rural participativa con el fin de identificar problemáticas, iniciativas y demandas de la comunidad. Esta fase es fundamental porque también es donde se establece el primer contacto con la población, autoridades, organizaciones e instancias municipales que tiene proyectos en la comunidad. Esta fase finaliza con la priorización de la problemática, donde se consideran los siguientes factores:

- La extensión o cuantía de las personas afecta dicho problema: este criterio supone una identificación de la magnitud de la población perjudicada por un determinado problema. este criterio debe permitir determinar cuál es el impacto de los problemas fundamentalmente en aquellos sectores de la comunidad más vulnerables y socialmente excluidos, a fin de que la priorización de las carencias se corresponda con una práctica solidaria de apoyo inmediato a los más necesitados
- capacidad de resolución por parte de la comunidad: partiendo de la base de que no todos los problemas comunitarios deben necesariamente ser resueltos por el gobierno local, regional o nacional, porque existen diversas carencias que afectan significativamente a la comunidad y que pueden ser solventadas por la acción organizada de los pobladores, es importante colocar como prioritarios justamente aquellos problemas que puedan ser solucionados con las propias fuerzas de la comunidad.
- gravedad e intensidad de la problemática: esto se refiere a que las problemáticas se pueden diferenciar como urgentes, prioritarias o cotidianas. dependiendo de su categoría se buscará la solución a la misma en el momento más oportuno de aplicación del modelo.

Líneas de acción

Las líneas de acción propuestas son medio ambiente, desarrollo social desarrollo económico y organización, estas se definieron en función de las dimensiones que se abordan en el programa de ordenamiento ecológico del territorio. para implementar las líneas de acción, es necesario que se obtengan ciertas capacidades en la comunidad, que garanticen no solamente la planeación y ejecución de proyectos durante el proceso de facilitación, sino que genere la habilidad para que puedan continuar gestionando a futuro sus propias acciones de mejora.

Propuesta de alternativas

En esta etapa se desarrollan las alternativas las cuales se agrupan en cuatro categorías:

1. obras de conservación de agua y suelo: son proyectos donde se construye una infraestructura, con el fin de proteger, restaurar y conservar suelo, ecosistemas naturales, capturar y producir agua principalmente. en este tipo de proyectos busca beneficios ecológicos y sociales no tanto monetarios.

2. proyectos de seguridad alimentaria: se dice que “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana” (plan de acción de la cumbre mundial de alimentación, 1996).
3. ecotecnias: son sistemas amigables con el medio ambiente que permite hacer un mejor uso de los recursos naturales: agua, tierra y energía solar.
4. proyectos de activación productiva: estos se entienden como el conjunto de actividades planeadas, encaminadas a desarrollar una actividad económica que genere beneficios económicos, de tal forma que justifique el uso de recursos financieros, siempre y cuando manejen de manera responsable y eficiente los recursos naturales disponibles.

Se busca que la propuesta de proyectos esté acorde a los siguientes ejes:

- fortalecer el tejido social para consolidar el capital social de las familias y sus comunidades.
- fomentar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres a través de potenciar sus capacidades básicas de una manera libre, plena y equitativa.
- generar procesos de articulación productiva, que permitan potenciar la generación de empleos e inversión, aprovechando las vocaciones económicas de la región y las alianzas estratégicas.
- incorporar criterios de sustentabilidad en la política social, que busquen la preservación del patrimonio natural de las familias y sus comunidades.
- impulsar un diálogo respetuoso e incluyente con todas las fuerzas políticas y sociales, con pleno respeto a la pluralidad y a la diferencia de ideas, sustentado en la legalidad, tolerancia y la construcción de consensos.

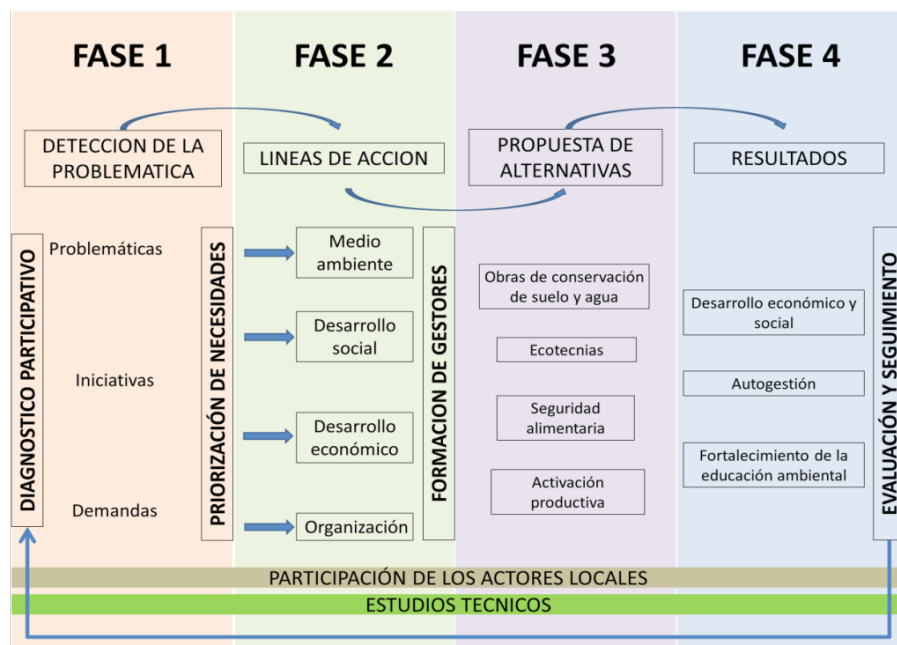


Figura 5. Modelo a ser aplicado en el desarrollo local, bajo un enfoque sustentable.
fuente: elaboración propia.

En conjunto las cuatro categorías de proyectos: seguridad alimentaria, eco tecnologías, obras de conservación de suelo y agua y activación productiva, en la medida adecuada para cada comunidad, permitirá detonar el desarrollo de cada comunidad donde se implemente el modelo, figura 5.

Elementos de evaluación

La evaluación del proceso pretende mejorar aquellos puntos débiles, aprovechar oportunidades, mantener las fortalezas y prepararse para la amenazas. A continuación se presentan los indicadores propuestos para el seguimiento y evaluación de las alternativas propuestas en la fase tres del modelo.

Para construir el sistema de indicadores, se abordaron cinco fases las cuales son: definición delo que se valida, atributos, puntos críticos, criterios de diagnóstico y por último, se consideró los ámbitos: económico, social y ambiental; la perspectiva: relación beneficio-costos, satisfacción del cliente y evaluación de impactos; así como los tipos de proyecto a realizar: ecotecnias y obras de conservación de suelo y agua, así como, proyectos de seguridad alimentaria y activación productiva. Los detalles del proceso de construcción de los indicadores se pueden revisar en ramírez-garcía, 2009.

Gestión del desarrollo rural sustentable

cualquier hecho o fenómeno social tiene al menos seis dimensiones desde las cuales puede ser analizado, asimismo es necesario considerar los enfoques o metodologías para su investigación, los temas transversales que corren y recorren las dimensiones mencionadas a través del tiempo y espacio; así como los escenarios en los cuales pueden desenvolverse y desembocar este tipo de propuesta. A continuación se describen cada una de las dimensiones, figura 6.

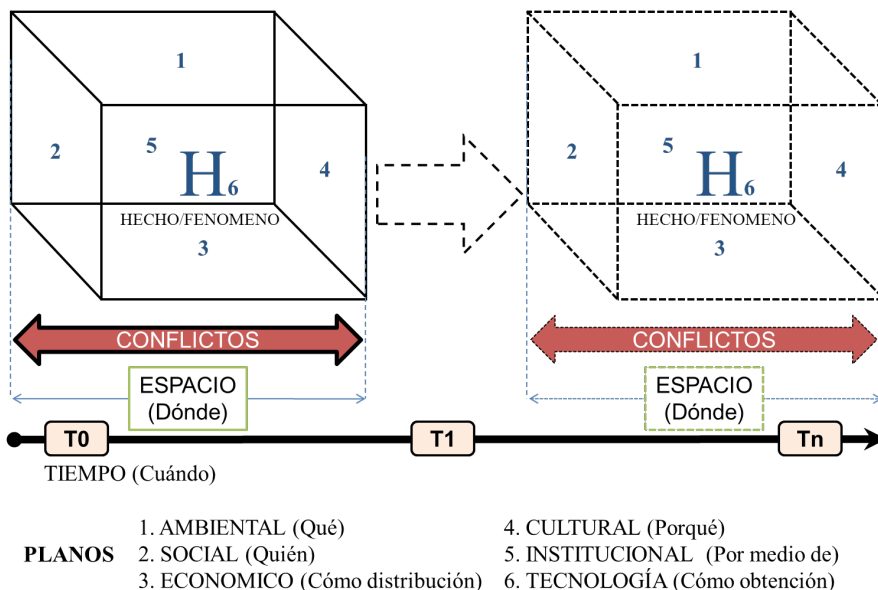


Figura 6. La realidad social en seis planos.

Fuente: elaboración propia.

Ambiental: dado que, la naturaleza y los ecosistemas constituyen la base material de la existencia humana desde esta perspectiva se busca precisar el o los recursos naturales (suelo, agua, flora, fauna, minerales, energía) que son objeto de estudio. es el análisis del resultado de la interacción entre las sociedades humanas y la naturaleza. las preguntas que se tienen que responder son: ¿qué hay? ¿Cuánto hay? ¿Dónde está? ¿Cómo está? y ¿por qué está así?

Social: es el análisis de las relaciones que establecen los seres humanos en sociedad. se pretende precisar el o grupos sociales y de él, su estructura, roles, interacciones, normas y valores, así como sus objetivos e intereses. la organización es uno de los ejes clave de este enfoque. las preguntas que guían esta dimensión son: ¿quiénes y cuántos son? ¿cómo viven? ¿qué quieren? y ¿por qué están así o porque mantienen ciertas condiciones?

Económica: es el análisis de las relaciones de producción e intercambio de bienes y servicios, el trabajo y el valor constituyen los ejes de análisis. se busca respuesta a las preguntas ¿qué y cuánto producen y venden?, ¿qué, cuánto y cuesta lo que compran?, ¿cómo producen y venden? y ¿por qué están así o porque mantienen ciertas condiciones?

Cultural: es el análisis de todas aquellas expresiones o manifestaciones como lo son creencias, materialidades, imaginarios, discursos y simbolismos que dan sentido y pertinencia a cada uno de los actos individuales y en colectivo de un grupo. Algunos cuestionamientos son: ¿por qué se cree en tal cosa y no en otra?, ¿qué significado tiene?, ¿desde cuándo se menciona o se considera determinada cosa?, ¿en qué sentido y en qué contexto se puede justificar tal o cual expresión?

Político e institucional: la política es el conjunto de objetivos, decisiones y acciones tomadas de forma estratégica por el grupo en el poder para la consecución de objetivos y solucionar problemas que, en un momento determinado se consideran prioritarios. de las preguntas que se buscan responde destacan: ¿cuál fue el proceso seguido para detectar los problemas y determinar las alternativas a implementar? ¿cómo lograr alianzas entre actores públicos y privados para lograr políticas de mayor impacto? ¿cuál es la responsabilidad de los diferentes actores en los resultados propuestos? ¿cuáles son los posibles, intereses, negociaciones y conflictos que se derivaran de la implementación de la política propuesta? ¿cuál es la política oficial establecida al respecto? ¿cuál es el marco jurídico e institucional que lo regula?

Tecnológica: la tecnología es una palanca clave para el desempeño de los procesos productivos. Es la interfaz entre la humanidad y la naturaleza. la tecnología es una creación humana para obtener medios a menor costo y lograr satisfacer fines. sin embargo, su utilización ha dado origen a grandes conflictos de orden social, ético, ecológico y en general, humanos. Las preguntas básicas para abordar esta dimensión son: ¿cuál es el nivel tecnológico que se tiene? ¿qué tipo de tecnología se aplica? ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos que produce su aplicación? ¿Cuáles fueron las últimas innovaciones tecnológicas introducidas?

Niveles o escalas de análisis: tiene relación directa con el lugar determinado (espacio geográfico) en el que se desarrolla la propuesta. A escalas mayores el análisis será más agregado y abstracto, mientras que a escalas menores será más a detalle y concreto. el nivel o escala de análisis también tendrá que considerarse en el planteamiento de los problemas a analizar y las hipótesis a formular, figura 7.

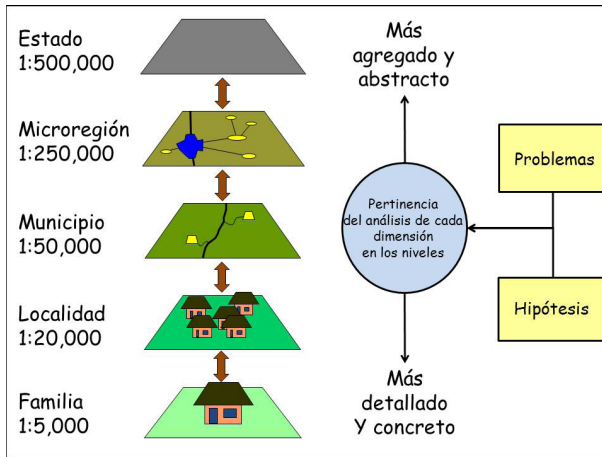


Figura 7.
Niveles o escalas de análisis.

Fuente: elaboración propia.

Escala temporal: el tiempo debe ser representado en la escala que corresponda (eras, períodos, siglos, décadas, años, estaciones, meses, semanas, días, fracción de día). la actividad del hombre en la transformación de la naturaleza tiene un impacto directo en un período breve y en un espacio próximo, lo cual corresponde a la internalidad de la acción. asimismo, tiene que ver con la generación de escenarios donde se deben de considerar los de cambio climático. dado que el espacio-tiempo es la entidad geométrica en la cual se desarrollan todos los eventos físicos, el impacto, distante en el tiempo y en el espacio, que a menudo no se percibe como efecto del fenómeno, corresponde a las externalidades. ¿cuándo se notaran los impactos? ¿cada cuándo se hará la evaluación? en resumen la propuesta de sustentabilidad será válida solamente para un contexto: geográfico, social y político, en una escala espacial y temporal determinada.

Conclusiones

Con base en lo hasta aquí expuesto, procederemos a puntualizar las conclusiones de este trabajo. se concibe al oet como una herramienta que permite dar un mejor sustento a la toma de decisiones, gracias a que como metodología está basado en el análisis de sistemas complejos y apoyado por la conformación de sistemas de información geográfica que alimentan la generación de propuestas de ordenamiento ecológico en sus diferentes fases y modalidades, facilitando la transferencia de información a los estados, así como el manejo y análisis de variables naturales, sociales y productivas que permiten obtener productos con mayor calidad técnica e integración de datos, al igual que mayor precisión y especificidad en las propuestas de usos de suelo, políticas y criterios ecológicos.

Es un hecho que se ha buscado fortalecer las capacidades institucionales, a partir del análisis de los programas sectoriales y el desarrollo de acciones de gestión y capacitación, en donde la coordinación institucional, la concertación y la promoción de la participación de los sectores público, social y privado han sido ejes fundamentales en las tareas de ordenamiento, tanto en sus fases de elaboración como en la de seguimiento, de tal forma que se asegure la apli-

cación y continuidad del instrumento, como herramienta de planeación y de política ambiental (ine, 2000). Sin embargo, son pocas las experiencias que existen en nuestro país donde el oet este "funcionando" pues una vez que se termina el estudio, son diferentes factores y circunstancias las que impiden la ejecución, el seguimiento y en su caso la reformulación del oet de acuerdo a la definición previa de los periodos de revisión del programa.

Bibliografía

BRAVO, I. c. et al. 2007. evaluación ambiental estratégica, propuesta para fortalecer la aplicación del ordenamiento ecológico. Caso de estudio de la región mar de cortés" en gestión y política pública. Volumen xvi, número 1, pp. 147-170.

LEÓN, c. et al. 2004. el ordenamiento ecológico como un instrumento de política pública para impulsar el desarrollo sustentable: caso en el noroeste de México.

Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (legeepa) 2001. Editorial porrúa. México.

RAMÍREZ-GARCÍA a. g. 2009. Construcción de indicadores y verificadores para evaluar programas de ordenamiento ecológico territorial. en monterroso rivas a.i. [ed.] 2009. Manejo de recursos naturales en México: nuevos enfoques para su gestión integral (pp 153-164). 1ra ed. universidad autónoma Chapingo. 188p.

RAMÍREZ-GARCÍA a. g. 2010. Propuesta para una gestión sustentable de los recursos naturales. En: monterroso rivas a. i. [ed.] 2010. Métodos contemporáneos en el manejo de recursos naturales (pp 189-200). 1ra ed. universidad autónoma chapingo. México. 200p.

SEDESOL. 2005. términos de referencia para la elaboración de programas municipales de ordenamiento ecológico y territorial. agenda de transversalidad semarnat-ine-sedesol. México.

SEDUE. 1988. manual de ordenamiento ecológico del territorio. Subsecretaría de ecología. México, df.

SEMARNAT-INE. 2006. manual del proceso de ordenamiento ecológico. Secretaría de medio ambiente y recursos naturales, instituto nacional de ecología.

SEMARNAT-SEDESOL-CONAPO-INEG. 2000. referencia generales para la elaboración del programa estatal de ordenamiento territorial.

WONG, p. 2010. Ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial: retos para la gestión del desarrollo regional sustentable en el siglo xxi. Revista de estudios sociales v.17 n. México nov. 2010.

El capital reputacional como cuestionamiento ético de la innovación tecnológica en Monsanto*

Salvador Ortiz Sánchez²

RESUMEN

La introducción de cultivos transgénicos como alternativa para solucionar el problema de la deficiencia alimentaria en la mayoría de las economías representa un área de oportunidad para el desarrollo biotecnológico del cual en las últimas décadas Monsanto ha sido precursor. mediante revisión bibliográfica y un análisis cualitativo de los principales enfoques teóricos que explican el comportamiento y las estrategias de expansión y crecimiento de la empresa, se comprueba el supuesto de que la participación activa de la sociedad en la evidencia de daños causados determinan el valor estratégico de la reputación corporativa de la transnacional provocando controversias, incertidumbre y desconfianza respecto a sus productos y procesos, asumiendo que representan un peligro para la salud de la población y el medio ambiente en general.

Palabras clave: Desconfianza, estrategias, reputación corporativa, transgénicos.

ABSTRACT

The introduction of transgenics crops as an alternative to solve the problem of food deficiency in most economies represents an area of opportunity for the development of biotechnology which in recent decades has pioneered Monsanto. through literature review and a qualitative analysis of the main theoretical approaches that explain the behavior and strategies of expansion and growth of the company, checking the assumption that the active participation of society in the evidence of damage caused determine the strategic value of corporate reputation of leading transnational disputes, uncertainty and distrust regarding their products and processes, assuming that a danger to the health of the population and the environment in general.

Keywords: corporate reputation, distrust, strategies, transgenics.

En las últimas décadas, la preocupación de la sociedad se ha enfocado hacia cuestiones de carácter principalmente demográfico asociadas al fuerte crecimiento poblacional, principalmente en los países en vías de desarrollo, cuya amenaza sobre los recursos naturales y el medio ambiente en general, proveen graves consecuencias de carácter socio-económico que no solo repercute en dichas economías, sino también, en el resto de las naciones desarrolladas.

Las repercusiones del incremento poblacional se han problematizado tras los cambios de mercado y las cuantiosas pérdidas en la producción de los campos agrícolas resultado de fuertes problemas de sequías y heladas. Desde la perspectiva en que no existe suficiente acceso a alimentos nutritivos que re-

* Fecha de recepción Enero 1 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 15 de 2014

2 Maestría en Negocios y Estudios Económicos. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Guadalajara prof. José G. Vargas-Hernández, m.b.a; phd. ortizsos21@hotmail.com, jvargas2006@gmail.com

duzcan el índice de desnutrición en que se encuentran los habitantes durante todas las etapas de vida, el problema se ha catalogado como insuficiencia insostenibilidad alimentaria.

De ésta manera, la implementación de políticas públicas y nuevas alternativas basadas en acciones que favorezca la atención del problema de deficiencia en producción de alimentos, constituye un reto en cada una de las economías cuidando de no recurrir a la importación principalmente de granos básicos.

Por lo tanto, ante dicho problema, numerosos estudios sugieren que los cultivos transgénicos representan una opción viable capaz de contribuir al aumento de rendimiento de la producción agrícola, sin ser necesario incrementar la superficie cultivada, rescatando los bosques de la inminente tala y deforestación para expandir las superficies agrícolas.

La alternativa de rescate de los ecosistemas, apuntó hacia la inversión y desarrollo de cultivos transgénicos, ya que, la biotecnología en agricultura posibilita la obtención de alimentos más saludables con mejor sabor y menor uso de plaguicidas, mayor rendimiento de los cultivos, mejor administración del agua y reducción en la emisión de gases invernadero entre otros beneficios, que no solo apoya a los agricultores, sino también beneficia a las familias y los consumidores en general.

Por esta razón, empresas como Monsanto se encuentran a la vanguardia tecnológica y plantean encontrarse en la mejor disposición para contribuir con los desafíos mundiales de que aquejan a la sociedad actualmente. Generando alimento suficiente para la población que aumenta cada vez más en un afán de abatir el hambre y la pobreza extrema, mediante el desarrollo de la agricultura sustentable.

Sin embargo, el pasado de Monsanto está lleno de desaciertos que le han brindado una imagen de suministrador de productos químicos peligrosos, la cual mediante una agresiva promoción de la biotecnología fruto quizá de la arrogancia empresarial, ha intentado cambiar su imagen hacia una institución ilustrada y con visión de futuro, que lucha para alimentar al mundo.

Antecedentes del problema

En la actualidad, la agricultura sostenible se ha presentado como la solución a los problemas de insuficiencia alimentaria que enfrentan la mayoría de las economías alrededor del globo, por lo que empresas como Monsanto, Bayer, Syngenta y la americana Pioneer-DuPont, han manifestado estar preparadas para reducir la pobreza y garantizar la seguridad alimentaria a través de procesos como el mejoramiento genético. El negocio de semillas por sí mismo, es bastante competitivo, ya que a diferencia de muchos otros, la compra de dicho insumo se realiza por temporada o anualmente como periodo máximo y es dependiendo de la buena o mala experiencia en la cosecha, que determinará la compra de la misma o de otra semilla para la próxima temporada, garantizando así la competencia e innovación constante de las empresas.

Si bien, la líder en biotecnología que más ha estado a la vanguardia y sobre el foco público ha sido Monsanto, principalmente en lo que respecta a dicha innovación y mejoramiento de semillas agrícolas. Debido a grupos activistas anti-biotecnología, así como competidores desleales o empresas seguidoras que se han esmerado en realizar propaganda en su contra, tratando de demostrar que el éxito se debe a conductas anticompetitivas y dañando aún más la reputación de la empresa.

El capital reputacional es una herramienta muy valiosa que desarrolla la empresa a través del tiempo y permite tomar decisiones respecto a qué productos comprar, dónde invertir y dónde trabajar. De ésta manera, el valor estratégico de una reputación caracteriza a la empresa haciéndola atractiva o no y ampliando las opciones no solo para sus directores, sino para el público consumidor en general.

En el entorno empresarial, la reputación corporativa, puede considerarse como un activo intangible y estratégico de la organización, capaz de representar una prueba de competitividad de la firma. Por su parte, kaplan & norton (1996), plantean que el adecuado manejo de los activos intangibles, propicia la relación de la empresa con los clientes, asegurando la lealtad de los ya existentes y ofreciendo servicios que permitan allegarse de clientes de segmentos y otras áreas de mercados.

Delimitación del problema

Así, en un entorno en el que históricamente las aportaciones tecnológicas y logros de monsanto han representado una suma cronológica de desaciertos, la mala reputación de la empresa, genera no solo incertidumbre en la población ante las innovaciones realizadas, sino una plena certeza de que sus contribuciones representan un peligro para la humanidad.

Justificación

En el contexto de que monsanto se encuentra en la mejor disposición para abastecer la demanda de alimentos que sugiere la creciente población mundial y luchar contra el hambre, mediante el desarrollo de la agricultura sustentable, no sólo abasteciendo al sector agrícola con semillas, sino productos de biotecnología, agroquímicos y tecnologías en general.

Sin embargo, una de las principales aportaciones de monsanto y quizá la más representativa últimamente, ha sido la producción de alimentos transgénicos, en contra de los cuales varios organismos internacionales protectores del medio ambiente han luchado desde su aparición, mismos a los que greenpeace (2011), define como: “seres vivos creados artificialmente con una técnica insertando a una planta o a un animal genes de virus, bacterias, vegetales, animales e incluso de humanos, con el fin de producir una sustancia insecticida o darle resistencia a herbicidas”.

Dicha invención ha sido el detonante para que la sociedad se manifieste en contra de las actividades de monsanto, argumentando que la producción de éste tipo de semillas no solo limita las variedades nativas de la región, contamina especies silvestres, reducen la biodiversidad y contamina químicamente el suelo y los mantos acuíferos. La firma de missouri a través de sus acciones y creaciones, históricamente se ha visto involucrada o ha sido responsable de diversos acontecimientos desfavorables:

- A. En sus inicios, monsanto realizó alianzas estratégicas con otro de los grupos más controversiales de la historia: coca-cola de quienes se convirtió en uno de sus principales proveedores, principalmente de sacarina y otros edulcorantes.
- B. Participó en la fabricación de la primera bomba nuclear utilizada durante la segunda guerra mundial, para después operar una planta americana de carácter nuclear en la década de los 80's.

- C. La creación del pesticida ddt en 1944, cuya sustancia fue prohibida en países como: húngria, noruega, suecia y el mismo estados unidos.
- D. La empresa monsanto fungió como proveedora de agente naranja al ejército estadounidense durante la guerra de vietnam, sustancia con la que se causó la muerte de alrededor de 400,000 personas, ocasionando daños en años siguientes a alrededor de medio millón de bebés.
- E. Creación de la hormona de crecimiento “somatotropina bovina” (bst), utilizada en países como brasil, estados unidos y México, cuyo uso ha sido prohibido en el resto del mundo por ser ligado con problemas de salud (cómo cáncer).
- F. El uso del aspartame causante principal de cáncer y diabetes. monsanto mediante la estrategia de integración vertical, fundó en 1980 la compañía a nutrasweet, construyendo un monopolio de venenos endulzantes sin calorías.
- G. Reducción de la variedad en semillas. mediante la integración horizontal (compra de empresas que producen semillas orgánicas) monsanto a lo largo de los años se ha encargado de poner en el mercado exclusivamente los productos que ellos producen.
- H. Utilizar la genética y los métodos tóxicos de las abejas en los cultivos.
- I. Creación de herbicidas “no selectivos” como el roundup (la patente expiró en 2000) cuyo principal ingrediente es el glifosato que mata las plantas inhibiendo su capacidad de generar aminoácidos aromáticos.

Ante dichos acontecimientos, monsanto ha adquirido el título de la peor empresa a nivel mundial, por lo que sin hacer juicios de valor, dicho nombramiento se sustenta en el poder comercial que tiene la empresa, puesto que a pesar de ello, sus ventas y presencia a nivel mundial propician su crecimiento.

Supuesto

A pesar de la estrategia de negarlo todo y llevar a cabo un lavado de imagen responsable:

De acuerdo con delgado (2006), “cuanto más poderosa sea la tecnología, más profundas pueden ser sus consecuencias”. Entonces, la mala reputación de monsanto provocaincertidumbre y desconfianza en la sociedad respecto a las innovaciones realizadas, asumiendo que representan un peligro para la población y el medio ambiente en general.

Marco teórico conceptual

La connotación de la revisión bibliográfica se plantea respecto a modelos teóricos, mediante los cuales es posible entender el comportamiento de monsanto en estos 112 años, determinado por la realización de importantes alianzas estratégicas con otras empresas transnacionales, compras y adquisiciones de firmas que le han facilitado la ejecución de procesos y disminución de la competencia.

De igual manera, la concepción teórica de las diversas estrategias de expansión ejecutadas por la líder en producción de transgénicos, se identifica mediante el vínculo existente entre la gestión de la reputación y la posibilidad de crear valor para la firma, entendiendo la naturaleza de la reputación como recurso de la empresa.

A. Las alianzas estratégicas

Según hitt, horkisson & kim (1997), en el ámbito empresarial, la formalización de una alianza se lleva a cabo a como respuesta de una determinada estrategia que bien podría abordarse con la ejecución de otra estrategia.

De esta manera, tallman & shenkar (1994), proponen que una alianza puede concebirse a manera de un proceso de carácter gerencial y organizativo originado por cuestiones ya sean económicas o no, y mediante una evaluación beneficio-costos del proceso de dicha alianza. a propósito das & teng (1997) determinan que la gestión adecuada de dicha alianza supone una condición necesaria, aunque no suficiente, del éxito de la misma, cuya decisión de formalización debe tomarse con base en la estrategia que siga la empresa, ya que según ariño & de la torre (1998), éstas alianzas evolucionan al mismo tiempo que la estrategia de la empresa.

Por lo tanto, según mckelvey (1997) y alcázar & martínez (2004), la evolución de una empresa que posee alianzas estratégicas con otras empresas, es concebida simultáneamente con la evolución del entorno, por lo que un ajuste entre el objetivo de la alianza y las estrategias de las empresas involucradas, se realiza con base en el entorno competitivo, institucional y organizativo en el que operan.

B. La integración vertical

Actualmente, las empresas enfrentan cierta problemática que al agravarse puede ocasionar obstáculos que dificulten el alcance de las metas u objetivos de las mismas, siendo necesario recurrir a diversas estrategias para la obtención de nuevas ventajas respecto a la competencia.

De acuerdo con villarreal & gómez (2009), la integración constituye una estrategia que permite incrementar los beneficios y utilidades de las organizaciones mediante la mejora de los procesos, agregando valor e incrementando la rentabilidad, permitiendo mejores oportunidades de permanencia en la industria. La integración empresarial puede darse en forma vertical, aquella en la que la firma intenta controlar las etapas sucesivas de la cadena de valor del producto, o bien a manera de integración horizontal, aquella en la que se fomenta la cooperación con los competidores en una misma etapa de la cadena de valor.

Según colangelo (1995), la integración vertical produce mayores rendimientos que la integración horizontal. sin embargo, hill & gareth (2005), declaran que la integración horizontal incrementa la rentabilidad de las empresas ya que tiende a reducir costos. por el contrario, la integración vertical, de acuerdo con mpoyi (2003), puede determinar el grado en que la empresa controla la producción y distribución de productos. De igual manera, la secuencia de actividades constituye el proceso que proporciona valor al producto, lo cual es descrito por el principio de la cadena de valor de porter (1990).

C. Las adquisiciones

Entre las estrategias utilizadas por las firmas para ganar dimensión y generar competitividad, se encuentran actividades como la compra de una empresa por parte de otra, conocido también como: adquisición, cuya causa según zozaya (2007), es en su mayoría es afrontar amenazas o aprovechar oportunidades de mercado.

De acuerdo con abellán (2004), la conjunción de intereses de los diversos agentes que intervienen en la dirección de la firma puede propiciar el que se opte por la estrategia de realizar una fusión o adquisición. a nivel empresarial, adquisiciones suelen tener repercusiones en significativas variables que determinan el éxito y valor de la firma, tales como el empleo, el precio de las acciones, el poder de mercado, los beneficios y/o rentabilidad, la tasa de crecimiento, productividad, así como rendimiento tecnológico por mencionar algunas.

D. Los activos intangibles

En la gestión empresarial, los activos intangibles fueron introducidos a finales de la década de los 90's por richard hall, mismos que pueden entenderse como factores empresariales representados por una idea o un conocimiento que permite impulsar la organización hacia posiciones donde es posible lograr ventajas competitivas.

Al respecto, aportaciones como la de itami (1991) consideran a los intangibles organizacionales a manera de activos invisibles, del tipo de factores relevantes como la tecnología, imagen de marca, confianza del consumidor, cultura organizacional, así como de las capacidades gerenciales.

Tissen, andriessen & deprez (2000), conciben a los activos intangibles mediante las competencias de las empresas que les permiten generar ventajas competitivas sostenibles, argumentando que la adecuada gestión de dichas competencias puede crear valor económico para la firma. Mientras que lev (2001), hace referencia a los activos intangibles como activos originados a partir del conocimiento, kaplan & norton (2004), los entienden como factores determinantes para el alcance de los objetivos estratégicos planteados por las empresas.

Si bien, de acuerdo a las diferentes concepciones de estos activos, resulta complicado definir un solo enfoque, es posible encaminarlo hacia tres principales grupos comunes a cualquier emprendimiento corporativo:

- a. capital humano: comprende habilidades, actitudes y las aptitudes propias del personal de la firma.
- b. capital organizacional: comprende los rubros intangibles relacionados con el conocimiento que posee la empresa a partir de su gestión diaria.
- c. capital relacional: comprende el estatus de las relaciones de la firma con sus grupos de interés (stakeholders).

Con base en la diversidad de concepciones anteriormente descritas, provenientes de posturas como la contable, la estratégica, de gestión de conocimiento, tecnologías de información o recursos humanos, es destacable que todas relacionan la concepción de activo intangible, conocimiento y capital intelectual.

E. El capital intelectual

En el plano de la gestión estratégica, uno de los precursores en impulsar el concepto de capital intelectual fue stewart (1991), quien hizo referencia a dicho concepto considerando la suma de elementos propios del factor humano en la empresa, capaces de brindar una ventaja competitiva en el mercado.

Al respecto, edvinsson & malone (1997) hacen referencia al capital intelectual a manera del conocimiento capaz de transformarse en inventos, tecnologías, procesos, así como programas informáticos, que generan valor agregado a la empresa. Por su parte, hand & lev (2001) hacen referencia a

dicho concepto, mediante su origen a partir de tres principales áreas: innovación, prácticas organizacionales y talento humano.

De acuerdo entonces con diversos enfoques teóricos, es posible identificar que los términos de activo intangible y de capital intelectual suelen utilizarse de manera indistinta. Sin embargo, es prudente mencionar que la existencia de recursos intangibles no forzosamente hace referencia al capital intelectual de la firma, puesto que éste se suele considerar únicamente en la culminación del proceso gerencial, determinando incluso la generación o destrucción de valor en la firma.

F. La generación de valor para la empresa

De acuerdo con mandel, hamm & farrell (2006), más del 50% del valor de mercado de las empresas pertenecientes al ranking de la revista fortune 500 lo constituyen bienes de naturaleza intangible. Por lo tanto, la mayor parte de la riqueza y el crecimiento de las economías desarrolladas se deben a la gestión de activos intangibles.

En el ámbito de las empresas, determinar el valor de una firma, constituye uno de los grandes desafíos, ello debido a la propia naturaleza de los recursos y pasivos intangibles, dificultando su cuantificación objetivamente en los estados financieros.

Barney (1991), considera la visión basada en los recursos y las capacidades empresariales de los recursos intangibles de la firma, mismos que pueden generar ventajas competitivas, y por tanto crear valor para la empresa, siempre y cuando:

- a. el recurso brinde valor financiero a la organización,
- b. sólo algunas organizaciones lo tengan, es decir, que sea escaso,
- c. el recurso sea inimitable, y
- d. no existan sustitutos en el mercado.

De este modo, es posible atribuirle un valor monetario a las ventajas competitivas de la firma, puesto que dicho proceso representa una medida cuantificable del valor reconocido por los inversores.

G. La reputación empresarial

En el sentido organizacional o a nivel de la firma, fombrun (1996), menciona que la reputación constituye un activo intangible que representa la identidad y permite transmitir rasgos distintivos de la firma mediante los cuales logra modificar el comportamiento de sus stakeholders. Por lo tanto, el grado de percepción del nombre de la firma, que tienen los clientes, inversores, proveedores, acreedores, empleados y público en general, constituyen la denominada reputación organizacional.

De este modo, la reputación institucional hace referencia a la manera en que los agentes externos conciben el prestigio corporativo, es decir, el modo en que ven, escuchan y opiniones respecto a la empresa objetivo, ya sea a nivel local o internacional. De acuerdo con villafañe (2004a), es posible identificar tres dimensiones organizacionales en torno al concepto de reputación:

- a. Dimensión axiológica: dentro de la cual se incorporan los valores culturales de la organización, correspondiente al planteamiento ético en torno a la relación con terceros siendo una empresa socialmente responsable.

- b. Dimensión corporativa de servicio: dentro de la cual se engloban compromisos suscitados en el transcurso del tiempo en relación con los principales agentes, y
- c. Dimensión corporativa de gestión: correspondiente a la actitud proactiva.

Según costa (2004), la reputación surge a partir de la historia de la empresa, en la credibilidad de su objetivo organizacional y los medios para alcanzar dicho objetivo, haciendo uso de recursos como la cultura corporativa, con base en el reconocimiento que la empresa hace de su identidad.

H. factores que influyen en la construcción de la reputación empresarial

Si bien, la reputación organizacional representa un determinado valor estratégico para la empresa, la dificultad del mismo recae en la medición del impacto que éste genera en toda organización.

Hillenbrand & Money (2007) plantean algunos modelos de carácter reputacional al respecto del análisis de dicho activo intangible, enfatizando los fundamentos teóricos y conceptuales, para con los diversos grupos de interés, cuyo valor se aprecia o se pierde con el tiempo. Fombrun (2001) propone cinco principios básicos para generar el prestigio organizacional:

- a. Principio de diferenciación: posicionamiento en la mente de los (stakeholders).
- b. Principio de concentración. el enfoque claro de las acciones y comunicaciones sobre los tema de interés de la negociación.
- c. Principio de consistencia: la integración y coordinación de iniciativas organizacionales, para involucrar a los stakeholders.
- d. Principio de identidad: llevar a cabo una actuación, pública o privada, de acuerdo con los principios y valores que rigen la existencia de la organización.
- e. Principio de transparencia. mantener fuertes niveles de comunicación con los stakeholders, y personas en general respecto al manejo cotidiano de la organización.

Por su parte, villafañe (2004a) hace referencia a la necesidad de llevar de la mano los intereses sociales y los empresariales, sobre la maximización de beneficios para la reinversión, hasta la viabilidad empresarial que depende de factores como la ética y la sostenibilidad. la reputación corporativa entonces, es medida mediante:

- a. resultados económicos financieros.
- b. calidad de la oferta comercial.
- c. cultura corporativa y calidad laboral.
- d. ética y responsabilidad corporativa.
- e. innovación.
- f. dimensión global y presencia internacional.

si bien los principios de los activos reputacionales tiene que ver con parámetros conceptuales que permiten construir la percepción que se transmitirá a los stakeholders, los factores hacen referencia a las cuantificaciones puntuales que determinan los niveles de percepción reputacional que mantienen los grupos de interés.

I. La innovación tecnológica

Según moreno (1985), la innovación se entiende a partir de la definición de tecnología, la cual describe a partir de la utilización del conocimiento para generar bienes o prestar servicios. sin embargo, en la teoría de la innovación se conciben dos enfoques principales uno encaminado hacia la cuestión tecnicista en el cual se engloban los objetos tangibles y un enfoque humanista que se refiere a la transformación de objetos para el beneficio de la humanidad, para: la satisfacción de las necesidades de la población, así como un mayor control sobre el medio ambiente.

De acuerdo con escorsa (2003), la innovación tecnológica se enfoca básicamente hacia la obtención de resultados, caracterizándose principalmente por:

- a. tener un carácter novedoso para la satisfacción de las necesidades de la población.
- b. suponer la introducción de un cambio técnico en los productos y servicios
- c. proporcionar una utilidad socialmente visible.

Del mismo modo, según Pérez (2005), la innovación tecnológica puede ser vista como un proceso que parte de una idea, fundamentada en la identificación de una necesidad, para el desarrollo de un producto o servicio comercialmente aceptado.

En un enfoque innovador de los procesos, la estrategia de “technology brokering” y construcción de capital social, cuyo principal exponente es hargadon (2003), plantea que la innovación tecnológica va relacionada con la metáfora social de burt (2000b), cuya propuesta dice que la estructura social es un tipo de capital que crea una ventaja competitiva para alcanzar los objetivos propuestos por grupos o individuos.

Sin embargo, el cambio en el desarrollo científico y la aplicación de técnicas para la generación de tecnologías con validez comercial, implica una serie de pasos que se interrelacionan con otras actividades incurriendo en puntos de fuga, que propician las interconexiones.

Marco contextual

Si bien, casi desde el mismo origen de la humanidad, según delgado (2006), la biología mediante una serie de procesos y mecanismos de prueba y error ha sido usada como herramienta para transformar la naturaleza mediante diversas técnicas. En lo que respecta al desarrollo agrícola, la contribución de las leyes de mendel marcó la pauta para el mejoramiento de procesos de selección y posteriormente el entrecruzamiento “manual” entre especies compatibles, trayendo consigo la hibridación bisang, campi, & cesa (2009).

Según solbrig (2004), la invención e idea de llevar a cabo la modificación de las características de los organismos vivos para determinados fines ha representado parte del interés y del desarrollo tecnológico por miles de años.

Ya que la aplicación de biotecnología en la producción se centra en recursos naturales, es importante destacar la competencia significativa en innovación y complejidad científica que genera respecto al universo que enmarca el desarrollo tecnológico, concretándose en un reducido número de empresas que generan dichos avances, tal es el caso de Monsanto.

En esa perspectiva, aunque, la transnacional de missouri fue fundada desde 1901, su expansión comenzó hacia 1928 mediante la adquisición de empresas de la industria química y textil, siendo hasta 1981 que se estableció como foco de investigación biotecnológica y en el año 2000 se consolidó dedicándose exclusivamente a la industria agroquímica.

Hoy en día, según pérez & medina (2008),monsanto cuenta con más de 14.000 empleados y tiene presencia en países de los cinco continentes, tales como: argentina, alemania, australia, austria, bangladesh, bélgica, brasil, bulgaria, canadá, chile, china, colombia, croacia, república checa, dinamarca, ecuador, francia, grecia, guatemala, honduras, hungría, india, indonesia, irlanda, italia, japón, jordania, kenya, corea, malawi, malasia, México, países bajos, nueva zelanda, nicaragua, pakistán, paraguay, perú, filipinas, polonia, portugal, rumania, rusia, senegal, singapur, eslovaquia, sudáfrica, españa, sri lanka, suecia, suiza, taiwán, thailandia, turquía, uganda, ucrania, reino unido, estados unidos, venezuela, vietnam y zimbabwe.

Siendo en la mayoría de esos países que los grupos defensores del medio ambiente encabezan innumerables protestas y manifestaciones por violaciones en materia de manipulación genética de productos naturales (productos transgénicos), pérdida de la biodiversidad, monopolio de mercado, violación a la soberanía alimentaria, desplazamiento de pueblos originarios y concentración de la tierra, entre otros, encabezando campañas de información sobre la historia e impacto de la empresa.

Método

Para la presente investigación, se realizó la revisión de material electrónico novedoso y crítico de la situación actual de la empresa, soportado mediante un análisis cualitativo de los principales enfoques teóricos que explican el comportamiento y las estrategias tomadas por la empresa monsanto.

Análisis de resultados

La estrategia de expansión global de monsanto le ha permitido aprovechar los problemas alimentarios de la población, tomando en cuenta sus condiciones favorables y fortalezas obtenidas de la experiencia acumulada al adquirir otras empresas e integrar tanto vertical como horizontalmente organizaciones en los cinco continentes, transformando procesos clave y aportando tecnología.

La estrategia de crecimiento y expansión que presenta monsanto se ha caracterizado por aliarse con empresas de dudosa reputación como coca-cola que en países asiáticos es llamada "toxic-cola", acusada de vender productos dañinos, que producen cáncer y envenenan a las personas, el agua y la tierra. la empresa nutrasweet en el segmento de bebidas carbonatadas que producen cancerígenos.calgene, inc., líder en biotecnología vegetal, y dekalb genetics corp., la segunda mayor productora de semillas de maíz "mejorado" en estados unidos, o bien, dudosas buenas intenciones mediante la compra de empresas orientadas a la producción de semillas orgánicas.

Los problemas en la salud humana y contaminación ambiental, derivados de los desaciertos en los productos y procesos, han evolucionado en problemas de confiabilidad hacia la empresa, manifestados mediante una serie de contingencias que debaten el posicionamiento y consolidación de la calidad en las innovaciones biotecnol  gicasde monsanto.

Si bien, las controversias sociales y conflictos de valor originados en torno al desarrollo de la empresa son producto de los intereses de diversos grupos: científicos y tecnólogos, empresarios e inversionistas, agricultores, políticos, así como ciudadanos en general, han derivado en importantes y significativos juicios éticos y movilizaciones en contra de la transnacional, fundamentados principalmente en la forma de operar de la empresa.

Entre las principales acusaciones hacia la transnacional se encuentran: violaciones de los derechos humanos y de los derechos ancestrales de los pueblos originarios, desalojos compulsivos, apremios ilegales, asesinatos, saqueo de bienes comunes, destrucción de los territorios donde operan, destrucción de bosque nativo, afectaciones en la salud de las poblaciones, impactos sobre la soberanía local, nacional y popular, violación de los derechos laborales, concentración, privatización y extranjerización de las tierras

Según el proceso de justicia popular (2012), como manifestaciones en contra de tales actividades, la transnacional se ha tenido que enfrentar a varias denuncias y acciones judiciales realizadas alrededor del mundo, tales como:

- a. la denuncia presentada por la asociación eaux et rivières de bretagne en 2001 por anunciar que su producto roundup era eficiente y no presentaba riesgos para el medio ambiente.
- b. la denuncia por parte de los residentes de anniston (alabama) en 2002, por contaminar las fuentes de agua del pueblo con el químico pbc.
- c. una demanda en 2004 por 350 millones de dólares por el uso de aspartame en sus endulzantes a pesar de su efecto tóxico para el cerebro.
- d. una denuncia en 2004 en andhra pradesh por el empleo de infantes en “horrendas condiciones” en campos de semilla de algodón.

A manera de protesta y con la finalidad de manifestarse en contra de la empresa, han surgido varias movilizaciones y resistencias populares.

- a. la campaña en México: “sin maíz no hay país” que rechaza firmemente al maíz transgénico, y aboga por la defensa del campo mexicano, la protección del maíz mexicano, la soberanía alimentaria y la reactivación del campo mexicano.
- b. la campaña encabezada por la asociación campesina Del Valle del río cimitarra: “monsanto mata” en colombia.
- c. la campaña en américa latina: “red por una américa latina libre de transgénicos”, para declarar a la región andina, centro de origen de la papa, libre de la papa transgénica.
- d. la red de organizaciones civiles y movimientos populares que encabezan la “campaña por un brasil libre de transgénicos”.
- e. protesta mundial contra monsanto de parte de más de 200.000 personas en 40 países el 25 de mayo de 2013 por la indignación de la inacción de los gobiernos hacia el efecto perjudicial que tienen los productos transgénicos y su producción sin ningún impedimento.

A manera de respuesta, monsanto ha encaminado su estrategia fingiendo transparencia a través del “lavado de imagen”, mediante el cual pretende convencer al público de que son partidarios de la conservación del medio ambiente, y convenciendo a los políticos de que sus actividades cuentan con el apoyo popular.

Conclusiones

Debido al mayor interés social en la reducción de los riesgos para el medio ambiente y la salud humana, la relación de la sociedad con el poder tecno-científico además conflictiva, se ha vuelto controversial.

Las controversias generadas alrededor de las innovaciones en el campo del desarrollo denotan que el modelo industrial caracterizado por un desconocimiento y una mínima o nula participación de la sociedad en el que solamente la evidencia de daños ya causados a la salud o al medio ambiente constituye un motivo justificable para la modificación o retirada de dichas invenciones tecnológicas, ya no es adecuado.

Ante el desarrollo tecnológico, cuestiones como la prevención y la responsabilidad representan obligaciones de carácter moral a cargo de la bioética global, por lo que la modificación genética vista como una intervención cultural debe ser valorada en su contexto.

A pesar de la estrategia de lavado de imagen responsable que maneja Monsanto, la mala reputación que la caracteriza, junto con la cada vez más información disponible fomenta el rechazo hacia la empresa y los productos que genera.

Bibliografía

ABELLÁN, d. (2004), *mergers and acquisitions: a survey of motivations*. documento de trabajo 0401. Universidad Complutense de Madrid.

ALCÁZAR, f. m. & MARTÍNEZ f. s. (2004), *el proceso de alianzas estratégicas desde el enfoque de la teoría evolutiva de alianzas*. Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa. Universidad de Cádiz. Vol. 10(3), pp.189-207.

ARIÑO, a. & de la torre, l. (1998): learning from failure: towards an evolutionary model of collaborative ventures. *Organization science*, vol. 9, 306-325.

BARNEY, J. B. (1991). Types of competition and the theory of strategy: toward an integrative framework. *Academy of management review*, vol.11 (4), pp. 791-800.

BISANG, R., CAMPI, M., CESA, V. (2009). *Biotechnología y desarrollo*. Comisión económica para América Latina y el Caribe (cepal). Naciones Unidas, Santiago de Chile.

BURT, r. s. (2000b). *The network structure of social capital*. Pre-print para *Un capítulo en research in organizational behavior*. Vol. 22. Eds Robert i. SUTTON, Barry m. Staw. Greenwich, ct: jai press.

COSTA, J. (2004). *La imagen de marca*. Un fenómeno social. Paidós. Madrid (España).

COLANGELO, G. (1995). Vertical vs. Horizontal integration: pre-emptive merging. *The journal of industrial economics*, vol. xliii, no. 3, septiembre, pp. 323-337. Das, t.k. & Teng, b. (1997). Sustaining strategic alliances: options and guidelines. *Journal of general management*, vol. 22(4), 49-64.

DELGADO, d. c. j. (2006). Cambios revolucionarios y cuestionamientos éticos en las ciencias de la vida: los enigmas de la vida diseñada. Capítulo final del libro *bioética y medio ambiente*. Editorial Félix Varela. La Habana.

EDVINSSON, L. & MALONE, M. S. (1997). *Intellectual capital. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. Harperbusiness, 1st ed. NY (usa).

ESCORSA, p. (2003). *Tecnología e innovación de la empresa*. Ediciones UPC.

FOMBRUN, C. J. (1996). *Reputation: realizing value from the corporate image*. Harvard business school press. Boston ma (USA).

FOMBRUN, C. J. (2001). Corporate reputation, its measurement and management. *Thesis*, vol. 18, no. 4, pp. 23-26.

GREENPEACE, (2011). *¿Qué es un transgénico? agricultura sustentable y transgénicos*. Recuperado de <http://www.greenpeace.org/México/es/campanas/agricultura--sustentable--y-transgenicos/y-tu-sabes-lo-que-comes/lo-que-esta-en-tu-comida-y-no-te-dicen/que-es-un-transgenico/>

HARGADON, a. (2003). *How break throughs happen. The surprising truth about how companies innovate*, Boston, Massachusetts, Harvard business school presses.

HAND, J. M. & LEV, B. (2001). *Intangible assets: values, measures, and risks*. Oxford university press. Oxford (UK).

La participación comunitaria indígena en defensa del agua en Cuetzalan (Puebla)*

R. Reymundo Roldán Hernández³

Ramón Rivera Espinoza⁴

RESUMEN

El municipio de Cuetzalan se localiza en la sierra nororiental poblana, se encuentra habitado por comunidades indígenas nahuas, con una cultura ancestral, abriga una gran riqueza de recursos naturales, una amplia diversidad de recursos forestales y vida silvestre. También es el lugar donde se produce el agua que corre a las partes bajas de las cuencas y alimenta a Cuetzalan y otras poblaciones. En este lugar, ha existido desde hace varias décadas un fuerte proceso organizativo entre la población, basado en su cosmovisión y en usos y costumbres. Estas organizaciones se han integrado, generalmente, por grupos indígenas con el objetivo de conocer, cuidar y defender sus derechos, su cultura, sus recursos naturales e impulsar proyectos productivos y de desarrollo sustentable.

como una manifestación del uso y aprovechamiento del agua en el totonacapan, se presenta en una primera fase, este estudio etnográfico y social sobre la organización comunitaria de Cuetzalan, y el proceso de lucha que se da para detener la realización sucesiva de dos proyectos turísticos surgidos del exterior, para aprovechar el agua que abastece esta zona.

Palabras claves agua, aprovechamiento, distribución, recurso natural, organización.

ABSTRACT

Cuetzalan Township is located in the north eastern sierra of Puebla, is inhabited by nahua indigenous communities, with an ancient culture, and harbors a wealth of natural resources, a wide variety of forest and wildlife resources. It is also the place where the water runs to the lower parts of the basins and feeds Cuetzalan and other locations occurs. In this place, there has been for decades a strong organizational process among the population, based on their worldview and customs. These organizations have joined usually by indigenous groups in order to find, nurture and defend their rights, culture, and natural resources and promote sustainable production and development projects. as a demonstration of the use and exploitation of water in the totonacapan, this ethnographic study of social and community organization cuetzalan process of struggle and is given to stop performing two successive emerging tourism projects is presented in a first phase, abroad, to get the water that supplies this area.

Keywords: water use, distribution, natural resource organization.

La cesión de recursos naturales al capital privado ha llevado a que alrededor de la tercera parte del territorio nacional (59 millones de hectáreas) esté concesionada a empresas mineras, a un aumento del número de proyectos

* Fecha de recepción Enero 15 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 27 de 2014

3 Profesor Investigador del Centro Regional Universitario del Anáhuac de la UACH.
reyroldanhdez@yahoo.com.mx

4 Profesor Investigador de Preparatoria Agrícola de la UACH.

turísticos en detrimento del medio ambiente, a la escasez de agua y al agotamiento del suelo (la jornada, 2011).

De acuerdo con Toledo (2011), nuestro país es en la actualidad, una muestra de la destrucción, social y ambiental, de los territorios, provocada por la expansión del capital nacional y transnacional expresado en diversos conflictos entre las fuerzas ciudadanas y los proyectos mineros, hidráulicos, energéticos, turísticos, agrícolas, forestales, químicos y biotecnológicos que atentan contra la población y la biodiversidad. (Toledo, 2011)

Inspiradas en su cultura ancestral agraria, las comunidades campesinas e indígenas se enfrentan y resisten el embate por mercantilizar y privatizar los recursos naturales, sean bosques, alimentos, biodiversidad, ríos o suelos. Lo anterior es planteado de otra manera por Ennis-McMillan, *et al.* (2001), comentando que la administración del agua implica competencia entre varios grupos para tener acceso a ella y que algunos grupos sociales utilizan el control de los sistemas de riego como una fuente de poder.

Dentro de la problemática ambiental y social, en la región de Cuetzalan se manifiestan dos tipos de estrategias de lucha: las de carácter defensivo, que se han opuesto a la implantación de proyectos destructivos que afectan ambientalmente a la población y el impulso e implementación de proyectos alternativos como medio de vida sobre el manejo comunitario de bosques y selvas, el café orgánico, el turismo alternativo y la producción agroecológica, entre otros.

La primera se ha desarrollado de manera coyuntural como respuesta a la ausencia de consulta a las comunidades, o a la intención de grupos privados que en alianza con algunas instituciones federales tratan de implantar proyectos que atentan contra el abastecimiento de agua suficiente de calidad para la ciudad de Cuetzalan y sus comunidades, aunado al deterioro de los ecosistemas de la región, que son fuente y sustento para la producción agrícola de la población.

El aprovechamiento y distribución del agua en las comunidades indígenas nahuas de Cuetzalan, se relaciona con las formas de apropiación, organización, con el sentido cultural y ejercicio de poder, basada en una justificación jurídica de usos y costumbres. Las formas de manejo participativas de las comunidades en ocasiones, entran en contradicción con otras visiones externas de grupos de poder económico y político, a nivel estatal y regional, en los que eventualmente participan políticos y funcionarios de los diferentes niveles de gobierno.

Como una manifestación del uso y aprovechamiento del agua en el totonacapan, se presenta este estudio etnográfico y social en una primera fase, sobre la organización comunitaria y el proceso de lucha que llevaron a cabo diferentes organizaciones, para detener la realización sucesiva de dos proyectos turísticos surgidos del exterior para aprovechar el agua que abastece esta zona.

De fuentes directas en la población, se conocen la ubicación de las fuentes de agua naturales de la región y la infraestructura creada para almacenar, conducir y distribuir el agua, de la misma manera representantes de las comunidades y organizaciones manifiestan su opinión sobre la problemática del agua y sus expectativas en el futuro.

El recurso agua es un aspecto relevante dentro del desarrollo histórico, social y económico de la comunidad, que le dio vida a la población y, que marca las diferentes formas del sustento de las familias, de tal manera que una gran parte de los recursos físicos en trabajo y económicos para la construcción de infraestructura y de participación comunitaria, se dedican a su almacenamiento, conducción y aprovechamiento.

La introducción del cultivo del café a principios del siglo xx, fue una de las primeras actividades que provocó contaminación en las fuentes de agua por los desechos de la pulpa, además que favoreció la conformación de un grupo de caciques y acaparadores fortalecidos por la apropiación de excedentes de los campesinos indígenas obtenidos en la comercialización del café.

Los sistemas de distribución ancestralmente eran sencillos, primero a través de canales a cielo abierto, posteriormente por mangueras y en la actualidad también por tuberías; de esta manera circulaba permanente en época de lluvias y en el estiaje por tandas para usos domésticos y para regar. Para las comunidades con escasa población cercanas a los ríos y arroyos, el agua no era motivo de preocupación, ya que por la cercanía acudían a la fuente para satisfacer de manera directa sus necesidades.

Históricamente han consumido el agua sin tratamiento alguno, informando algunas personas mayores, que al existir un número reducido de viviendas aguas arriba, “el agua solamente traía tierra”, pero no estaba contaminada por basura u otros químicos ya que la agricultura que se trabajaba era más natural y no existían tantos productos comprados para la casa que se transformaran en desperdicios”.

Las primeras obras para encauzar el agua se realizaron por medio de canales naturales sin ningún tipo de revestimiento, a veces construidas con mano de obra, a pico y pala, de tal manera que al interior de algunas comunidades existían canales, que permitían almacenar agua en depósitos construidos en el suelo sin revestimiento denominados “achicuales” y algunos estanques de mampostería a manera de grandes cisternas; esto ha permitido aun en la actualidad, obtener algunos productos derivados del cultivo en huertas para mantener el sustento de la familia y proporcionar agua para el uso doméstico durante varias décadas.

Antes de la introducción del cultivo del café en el siglo xix se introdujo el cultivo de la caña, que se utilizó para la elaboración de la panela y aguardiente, utilizando madera como combustible. La introducción de la caña primero y del café en el siguiente siglo, provocó un desmonte excesivo para ampliar la frontera agrícola y la extracción de madera también utilizada en la elaboración de alimentos en los hogares, el calentamiento del agua así como para la construcción de casas. Para algunos también fue el sustento por los ingresos obtenidos por la venta de leña y carbón.

Al crecer la población estas actividades, junto con la apertura de tierras al cultivo, la utilización de fertilizantes, agroquímicos y la descarga de desechos sanitarios, generaron destrucción de la vegetación original, erosión de los suelos, contaminación y arrastre de sedimentos hacia los cauces de las diversas corrientes de agua.

Con el crecimiento de la población, la urbanización y el cambio de actividades productivas, surgen nuevos problemas en la distribución y aprovechamiento del agua que se tratan de resolver con esquemas generados desde hace varios años, incluyendo medidas organizativas, administrativas y técnicas implementadas por las autoridades electas en asambleas comunitarias, representantes municipales y los diferentes comités para la realización de obras o administración del agua u otros servicios.

Contrasta la falta de concordancia en México entre la capacidad organizativa de las comunidades, con la reciente legislación, que propone centralizar en los municipios la gestión del agua potable de las unidades rurales. La legislación parece hecha a propósito para crear un conflicto entre municipio

y comunidades campesinas, así como para socavar la organización existente para el abasto de agua potable en pequeños poblados rurales (palerm, 2009).

El aprovechamiento de los recursos naturales y el manejo del agua por los nahuas del municipio de Cuetzalan, se localiza en la región más poblada del estado, conocida como sierra nororiental poblana, limita al norte y al este con el estado de veracruz, al sur con la región valle serdán, y al oeste con la región sierra norte del propio estado de Puebla. La región agrupa 28 municipios, de ellos 13 pertenecen a la etnia nahua y abarca en su conjunto una superficie de 2 641 kilómetros cuadrados (murillo, 2007).

Se ubica en las cuencas de la región hidrológica número 27, conocida como norte de veracruz (tuxpan-nautla), según la clasificación hecha por la comisión nacional del agua (conagua, 2012). Es la zona más lluviosa del estado, registrándose precipitaciones de entre 1 500 a 3 000 mm al año, siendo la población de Cuetzalan la que registra mayor precipitación (4 000-6 000 mm). comprende una extensión territorial de 26 592 km² y un escurrimiento anual aproximado de 6 697 hm³, lo que representa el 60% del escurrimiento virgen de todo el estado, y del cual 4 333 hm³ fluyen hacia veracruz (murillo, 2007).

En el municipio de Cuetzalan ha existido desde hace varias décadas un fuerte proceso organizativo social entre la población. Las organizaciones se han integrado generalmente por grupos indígenas, con el objetivo de conocer y defender sus derechos, su cultura, sus recursos naturales e impulsar proyectos productivos y de desarrollo sustentable. Actualmente algunas desarrollan actividades económicas, logrado financiar sus actividades, sobreviviendo parcialmente con recursos propios y el apoyo institucional oficial.

En la actualidad los indígenas conservan una cosmovisión que refleja un pensamiento ancestral, materializado en las formas de apropiación, transformación y aprovechamiento de la naturaleza para obtener sus necesidades de manutención, como en la recolección de productos y satisfactores del bosque o la selva, de la tierra y fuentes de agua (flores, *et al.* 2006).

En estas regiones aisladas, montañosas y cubiertas parcialmente de bosque y selvas, han sobrevivido grupos indígenas nahuas y totonacos gracias a su organización comunitaria, al rescate de su cultura y al fomento de sistemas de economía de subsistencia amigables con el medio ambiente.

La apropiación de la naturaleza constituye el primer acto del proceso metabólico, por medio del cual, los seres humanos organizados en sociedad producen y reproducen sus condiciones materiales. Estos grupos organizados han adoptado diferentes formas históricas de relación con sus ecosistemas, o modos de apropiación con la naturaleza, entendida también como el mecanismo eco-social de las relaciones entre la sociedad y el universo natural (toledo 2002).

La desigual distribución, apropiación y competencia por el control de los recursos naturales debido a su progresiva escasez, ha propiciado su deterioro y se ha convertido en el origen de conflictos en boga, que en algunos casos escalan hasta la violencia (fernández, 1997). En este contexto los pueblos indígenas que detentan territorios con importantes riquezas naturales, con mayor diversidad biológica y cultural han sido los más afectados.

El manejo que las familias indígenas de Cuetzalan hacen de sus recursos naturales, se presenta en mosaico diverso de paisajes formados por fragmentos de selva mediana, bosque mesófilo de montaña, milpas y cafetales. las comunidades indígenas nahuas han desarrollado expresiones culturales muy particulares para mantener la amplia gama de conocimientos tradicionales sobre el ambiente, etnobotánicos y productivos como el denominado *kuojtiki*-

loyan, considerado un monte productivo y que ha representado el sistema de “conservar-produciendo” (barillas, s.f.p).

Como parte importante de identidad y como estrategia de sobrevivencia, los campesinos cuentan con un rico bagaje de conocimientos para la producción, fundamentalmente para el aprovechamiento de los recursos naturales. el kuojtakiloyan es un sistema productivo integral, basado en la diversidad de plantas y organismos, en el cual, en tan sólo una porción de terreno se cultiva: café (*coffea arabica* l.), plantas medicinales, árboles frutales, maderas finas como la caoba (*swietenia macrophylla* king) y el cedro rojo (*cedrela odorata* l.), de especias como pimienta gorda (pimenta dioica l. merril), vainilla (*vanilla planifolia* a.), hongos, flores y la producción de miel derivada de una especie de abeja regional melipona sin aguijón, denominada “pisilnekmei” (*scaptotrigona mexicana* g.).

Este sistema agroforestal de producción de café proporciona diversos servicios ambientales, reafirmando la importancia de preservar combinaciones de paisaje en áreas con bosques y selvas, complementados con fragmentos forestales, café bajo sombra, estados sucesionales, corredores y áreas agrícolas y pecuarias (barillas, s.f.p).

A pesar de la existencia de recursos naturales y culturales que representan un valor importante como fuente de vida e identidad para la población, algunos han sido desaprovechados y están en riesgo de desaparecer o de sufrir contaminación por el manejo inadecuado de sectores de la población.

En este contexto se ha dado la devastación de los bosques mesófilo de montaña, también denominado bosque de niebla localizado al sur, como el de maderas preciosas localizado al norte del municipio, propiciando drásticos cambios climáticos en el microclima de la región.

Asimismo, se presenta el agotamiento y contaminación de los manantiales y arroyos existentes que suministran de agua potable al municipio, provocados por hundimientos cada vez más frecuentes originados por la falta de drenaje y saturación de los desagües naturales.

En Cuetzalan, ligado a la presencia de acuíferos subterráneos y corrientes de agua, existe un sistema de grutas que es considerado por los expertos como uno de los más importantes del mundo, comprendiendo hasta ahora más de 100 kilómetros de extensión, donde habita una fauna única en el mundo. no existen instancias que apliquen la normatividad existente para impedir el deterioro y daños a veces irreversibles, ocasionados al conjunto de grutas.

Como una parte relevante que integra la cosmovisión indígena nahua, existe una serie de mitos, leyendas y prácticas de origen prehispánico ligadas al entorno de las cuevas, grutas, manantiales y ríos subterráneos.

La falta de planeación urbana, se traduce en innumerables problemas, como es la demanda de agua y otros servicios municipales, la conservación de la arquitectura vernácula y la construcción de vías de comunicación. durante la segunda mitad del siglo pasado, las nuevas edificaciones dejaron de corresponder a la arquitectura local, representando las raíces, de las tradiciones y costumbres de la población; a pesar de que desde 1995, se cuenta con el marco legal adecuado para su conservación (hcep). 1995.

Señala la ley sobre protección y conservación de poblaciones típicas y bellezas naturales del estado de Puebla, que las construcciones o estructuras y las formaciones naturales subterráneas como cavernas, grutas y galerías, que han sido formadas por el movimiento del agua, pueden ser declaradas “zona

típica monumental", por tanto no se podrán demoler, reparar o modificar, sin la previa autorización del ejecutivo del estado.

Asimismo que las obras que se ejecuten en las vías, plazas, jardines, atrios, cementerios y otros lugares públicos, comprendidos dentro de una población o parte de población declarada "zona típica monumental", deberán estar de acuerdo con el carácter y estilo arquitectónico general de ella (hcep). 1995.

En forma gradual se da el abandono de las tradiciones y costumbres ancestrales que integran el patrimonio cultural y la identidad de la población, como es el amplio conocimiento de la herbolaria y la medicina tradicional, el conocimiento etnobotánico de diversas especies de vegetación y fauna, así como el idioma náhuatl hablado por la población indígena.

La defensa de los recursos naturales

Entre los antecedentes de la defensa del agua se puede señalar que en Cuetzalan existe una organización comunitaria basada en la cooperación de trabajo mediante la aportación de faenas y el pago de pequeñas cuotas para la construcción de la infraestructura, mantenimiento, asignación y aprovechamiento del agua. Lo importante de esta forma de organización es que han estado vigilando para que empresarios no se apropien, ni lucren con este recurso natural tan valioso, mediante diferentes intentos realizados en alianza con algunos políticos de nivel federal y estatal.

En 2007 anahí romero fue nombrada delegada estatal de la secretaría de desarrollo social (sedesol), la funcionaria inició trámites en 2008 para realizar un proyecto de desarrollo turístico para la sierra de Cuetzalan, que contemplaba invertir recursos de la institución para la creación de infraestructura turística en la sierra norte y nororiental, que sirviera de apoyo a inversionistas interesados en instalar grandes empresas turísticas. se trataba de construir también estaciones turísticas en varios municipios, como parte de la infraestructura señalada.

En el mismo sentido sedesol firmo un convenio con la universidad anáhuac, una institución privada enfocado a construir un hotel escuela para que estudiantes de turismo a nivel de licenciatura, estudiaran y llevaran a la práctica, las actividades propuestas en un futuro mediano para las estaciones turísticas que serían construidas. Para iniciar la sedesol trató de gestionar a nivel municipal, la donación de un terreno para construir el hotel escuela, sin garantizar que la amplia mayoría de estudiantes de bachillerato de la región tuviera la opción de estudiar en ella lo que se pretendía era contar con una matrícula selecta para cobrar altas colegiaturas.

Con el fin de hacer la promoción de este mega proyecto e iniciar las gestiones para solicitar el terreno para la construcción del hotel escuela, se realizaron reuniones informativas con las autoridades municipales en turno y con algunos gobernantes de periodos anteriores. A estas reuniones asistieron también algunos representantes de organizaciones sociales como la unión de cooperativas "tosepan" (cuya influencia comprende 290 comunidades en 22 municipios de la sierra nororiental del estado de Puebla). Lo básico de la propuesta que se presentó ya estaba planeado desde las instituciones federales sin consultar a las organizaciones sociales.

Otro aspecto relevante del proyecto, consistía en ofrecer todas las facilidades para que grandes empresarios disfrutaran de la infraestructura y de las utilidades de las empresas que se instalaran, dejando únicamente para per-

sonas de la localidad los trabajos asalariados con un rango de salario menor, como jardineros y recamareros. La dirección administrativa de las empresas y los mejores puestos con un buen salario los ejercerían personas foráneas del municipio, capacitadas en la alta escuela.

Ante esta situación las organizaciones, pequeños empresarios de la región que ofrecen turismo con identidad y los comités de aguas, se reunieron y realizaron varios foros para analizar la situación y ejecutar un plan de acción, llegando a las siguientes conclusiones:

Que era inconsecuente que el gobierno federal les pagara infraestructura a grandes empresarios y que el gobierno municipal les donara una superficie importante para la construcción de una escuela privada a la cual no podrían tener acceso los estudiantes de la región. Se pronunciaron por un aprovechamiento gradual no masivo, que genere beneficio para los habitantes de la región, un desarrollo ordenado, sin grandes construcciones que pongan en riesgo los recursos naturales de la región, como son los sistemas de cavernas, la diversidad, el agua, los suelos, la cultura y el patrimonio arquitectónico de Cuetzalan.

Otro resultado importante de estos foros y de la preocupación de los pueblos para defender sus recursos, fue la constitución de la coordinadora de servicios turísticos con identidad. Esta se declaró en contra de un turismo depredador de la cultura y el ambiente y a favor de un turismo con identidad para beneficiar a las organizaciones indígenas locales.

La secretaría de turismo no estaba enterada del proyecto, por lo que también junto con la presidencia municipal lo rechazó, ya que coincidía con los planteamientos de las organizaciones derivándose una alianza estratégica coyuntural entre las dos instancias federal y municipal con las organizaciones de la región que se opusieron al proyecto.

Una segunda etapa de este problema se originó cuando la ex- delegada de sedesol, fue relevada de su cargo, pero fue designada en el mismo año 2008 para dirigir la comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas (cdi). la funcionaria estaba muy molesta porque se le derrumbó el proyecto de estaciones turísticas y de la escuela de turismo, por lo cual decide impulsar en la nueva institución, un proyecto postulado por la cdi con rostro ambientalista, elaborado por estudiantes de la facultad de arquitectura en el cual se utilizarían ecotecnias, esta nueva versión de proyecto fue apoyado al mismo tiempo por la secretaria de agricultura, ganadería, pesca y alimentación (sagarpa) y con recursos de la (sde) secretaría de desarrollo económico del estado (sde).

El proyecto denominado "bosque de niebla", pretendía ser instalado en un predio de 30 hectáreas, donde confluyen tres ameyales muy importantes, atexolahua, atequiza y cohuatichan, que surten de agua potable a 18 mil habitantes de 17 comunidades y a los diferentes barrios de la ciudad de Cuetzalan. En este último intento, se conjugaron intereses de personas externas, tratando de sorprender a la población y apropiarse del agua de los manantiales.

Al frente del grupo empresarial que sustentaba el proyecto, estaba conformado por socios externos a la localidad, entre ellos un presta nombre de mario marín, ex- gobernador de Puebla que adquirió un terreno en cohuatichan, para construir gran parte de la infraestructura del proyecto turístico, que incluía helipuerto, albercas y otras instalaciones complementarias.

Las organizaciones sociales y pequeños empresarios de la localidad y comités del agua de Cuetzalan buscaron dar su opinión y desarrollar una alianza con el presidente municipal, para aconsejarle que tuviera cuidado con este proyecto que aunque tenía tinte de sustentable, ocasionaría prejuicios al

ambiente, a la cultura, y a los recursos naturales. Sin mayores preámbulos se pudo constatar por parte de la población que sin autorización de la autoridad municipal estaban removiendo el suelo y tirando la vegetación para instalar su proyecto, incluyendo el derribo de 80 pesmas, *cyathea fulva* (m. martens et galeotti) *féalsophila firma* (baker) y *sphaeropteris horrida* (liebm.) r. m. tryon. (Bélgica, et al. 2006; conabio, 2011; muñiz, et al. 2007). Helechos arborescentes con más de 50 años de vida, que en la actualidad representan fósiles vivientes⁵.

La presidencia y el cabildo sancionaron la acción destructiva, negando el permiso de cambio de uso del suelo, por tanto tuvieron que dejar de trabajar. También se le propuso al presidente manuel morales soto, que el municipio pagara el inicio del estudio para establecer el programa de ordenamiento de territorial para lograr el mejor aprovechamiento del territorio y los recursos naturales que lo conforman. El 15 de agosto de 2009, se contrato a los servicios del centro universitario para la prevención de desastres regionales de la benemérita universidad autónoma de Puebla cupreder (buap), para que lo hiciera de una manera participativa realizando talleres de ordenamiento territorial en todos los pueblos y con las organizaciones sociales.

La consulta se llevó a cabo en dos años 2009 y 2010, participando 1300 personas de forma sistemática, la presidencia financió el estudio, el cabildo abierto a la población lo aprobó el 20 de octubre de 2010 y posteriormente fue aprobado por la cámara de diputados en el estado de Puebla y se publicó en el diario oficial (gcep, 2010).

Se formaron dos instancias municipales para dar opiniones y llevar a la práctica los lineamientos emanados de los talleres realizados en las diferentes comunidades. Uno fue el comité ejecutivo del ordenamiento territorial y el comité técnico del ordenamiento territorial. Las organizaciones de productores, los profesionistas empresarios de la región y organismos civiles, participan con representantes en los comités.

En el ordenamiento territorial participativo, se contempló el diagnóstico de los recursos naturales, para conocer la forma en que los recursos se están aprovechando en la actualidad, las necesidades de la población, los problemas geológicos y ambientales que ponen en peligro el abasto, la producción agrícola y la biodiversidad. Por consiguiente para regular el uso del agua y el uso del territorio, se emitieron algunos lineamientos, entre los cuales se mencionan los siguientes.

En relación a la utilización del agua, tener como prioritario el consumo humano. la protección de los suelos de erosión y de la pérdida de cubierta vegetal, desarrollando la agricultura orgánica. Que no se utilicen los recursos gubernamentales para traer y fomentar el uso de agroquímicos. Que el desarrollo turístico lo aproveche la gente originaria, que genere recursos y empleos directos para la población. Que no se impulse un desarrollo turístico masivo, que violente el uso de los recursos y la capacidad de los ecosistemas. Que las construcciones que se establezcan sean pequeñas, que solo se permita la construcción de hasta seis cabañas por hectárea, con espacios de por lo menos

5 Un fósil viviente es una expresión coloquial utilizada para calificar especies no extintas que son extremadamente parecidas a especies identificadas solo a través de fósiles. Son plantas muy antiguas que casi no han evolucionado y son indicadores de áreas que no han sido perturbadas. http://embryophytes.blogspot.mx/2013_05_01_archive.html. 20 de mayo de 2013

treinta metros entre una y otra. La distancia entre cada proyecto deberá ser por lo menos de mil metros.

Actualmente el presidente municipal en turno arturo báez carmona (2011-2014) no quiere reconocer el ordenamiento territorial, con el argumento de que en su gestión no se elaboró, por lo cual se ha estancado su aplicación. por ese problema, las organizaciones antes de las elecciones siguientes para elegir presidente municipal, darán a conocer el plan de ordenamiento territorial, solicitando que firmen los candidatos un acuerdo para respetarlo y ejecutarlo cualquiera que llegara a ganar las elecciones.

Como resultado de enfrentar las amenazas externas, se han unido seis municipios y once organizaciones que ofrecen servicios turísticos en la región para impulsar una visión de desarrollo turístico basado en su cultura y el respeto al ambiente.

Conclusiones

La implementación del ordenamiento territorial integral de Cuetzalan es una respuesta a diferentes inquietudes de ciudadanos, así como de organizaciones sociales dedicadas a actividades agropecuarias, de transformación agroindustrial y pequeños empresarios dedicados a los servicios turísticos que utilizan y cuidan los recursos naturales locales.

En una primera etapa se da un movimiento de protesta, de contención de un mega-proyecto de desarrollo turístico, promovido por una dependencia del gobierno federal, que trataba de usar corrientes de agua como balnearios, convirtiéndose en una propuesta alternativa en una segunda etapa no solo para cuidar, vigilar los recursos naturales y regular el uso del suelo, sino para convertirse en una propuesta de desarrollo incluyente, basada en el autodiagnóstico y la participación ciudadana en diferentes comisiones para su ejecución.

El ordenamiento ecológico integral de Cuetzalan es un instrumento popular legal de avanzada, solicitado por la sociedad, organizaciones, en alianza con instituciones educativas, municipales y federales, que responde a las formas de vida, a la historia y a la cultura de los pueblos indígenas y campesinos. es un instrumento que prohíbe los megaproyectos llamados de muerte, ya sean: turísticos, industriales, extractivos mineros, de petróleo y gas.

Bibliografía

BARILLAS arriaga, sandra esther. s.f.p. conocimiento indígena en la conservación de los sistemas socioecológicos; experiencia del comité de ordenamiento ecológico de Cuetzalan, Puebla. Cupreder/ buap. Puebla, pue. México. http://aplicaciones.colef.mx/congreso_ecologico/resumenes/1273%20barillas%20arriaga%20s%20e.doc. Rec. 11 de julio de 2014

Bélgica cerón-carpio; a. Arreguín-sánchez, ma. De la luz; fernández-nava, r. 2006. Listado con anotaciones de las pteridofitas del municipio de Tlatlauquitepec, Puebla, México y distribución de las especies en los diferentes tipos de vegetación. En: polibotánica, núm. 21, junio, 2006, departamento de botánica

México p. 45-60 <http://www.redalyc.org/pdf/621/62102102.pdf>

Conabio, 2011. La biodiversidad en Puebla: estudio de estado. México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, gobierno del estado de Puebla, benemérita universidad autónoma de Puebla. p. 127- 132. Rec. 11 de julio de 2014

Conagua, 2012. Atlas digital del agua México. Sistema nacional de información del agua. Subdirección general de información técnica. <http://www.conagua.gob.mx/atlas/ciclo09.html>. Rec. 13 de julio de 2014

Ennis-mc millan;michael c. 2001. La purificación tepetitla: agua potable y cambio social en el somontano. Universidad iberoamericana. Primera edición.

FERNÁNDEZ, Irene. 1997. guerras por recursos naturales, informe observatorio de conflictos, centro de investigación para la paz (cip-fuhem), seminario de investigación para la paz (sip). n° 8. Madrid, españa, p. 7. Rec. 11 de julio de 2014

FLORES durán, idi m. 2006. Apropiación mágico-religiosa del medio ambiente natural. Los nahuales, sabios con el poder de transformarse en animal. *Gazeta de antropología*, no. 22, artículo 04. <http://hdl.handle.net/10481/7084>. Rec. 12 de julio de 2014

Gobierno constitucional del estado de Puebla (gcep).2010. Programa de ordenamiento ecológico territorial del municipio de Cuetzalan del progreso (resumen ejecutivo). Periódico oficial del estado de Puebla. h. Puebla de zaragoza, viernes 3 de diciembre de 2010. Número 2, séptima sección. Rec. 13 de julio de 2014

H. congreso del estado de Puebla (hcep). 1995. ley sobre protección y conservación de poblaciones típicas y bellezas naturales del estado de Puebla.Rec. 11 de julio de 2014

La jornada de oriente. 2011. empresas agotan los recursos naturales, advierten especialistas. 22 de marzo. <http://www.jornada.unam.mx/2011/03/22/sociedad/039n1soc>. Rec. 13 de julio de 2014

MUÑIZ DÍAZ de león, m.e., mendoza-ruíz, a. y pérez-garcía blanca. 2007. usos de los helechos y plantas afines. En: *etnobiología* 5. p. 117-125. Área de botánica estructural y sistemática. depto. de biología, universidad autónoma metropolitana-iztapalapa, a. p. 55-535, México, d. f., c. p. 09340

<http://www.asociacionetnobiologica.org.mx/mx2/administrator/rev.%20socios/rev%205%20art%209.pdf>. Rec. 11 de julio de 2014

MURILLO, L. d. 2007. Agua, organización y desarrollo sustentable. Estudio de varios municipios del nororiente poblano. En: *gaceta del instituto mexicano de tecnología del agua*. Número 5, septiembre. Versión electrónica.

<https://www.imta.gob.mx/gaceta/anteriores/g05-09-2007/gaceta-imta-05.pdf>. rec. 13 de julio de 2014

PALERM V. J. 2009. Introducción: organización social y riego, en: *aventuras con el agua: la administración del agua de riego historia y teoría*. Palerm v. j. y saldaña m. t. Colegio de posgraduados. Montecillo, texcoco.Rec. 11 de julio de 2014

Toledo, victor; alarcón-cháires;pablo, barón, lourdes, 2002. la modernización rural de México: un análisis socio ecológico. Ine-semarnat, ie-unam. México, d.f. 132 p. rec. 13 de julio de 2014

TOLEDO, VÍCTOR m. 2011. Batallas socio- ambientales en México. En: *foro nacional para la regeneración socio- ambiental en México*. Cuetzalan, pue. Marzo 21 de 2011. Regeneración.<http://regeneracion.mx/columnas-mexicanas/batallas-socio-ambientales-en-territorios-de-México>.Rec. 11 de julio de 2001

El carácter no ontológico de la naturaleza en Marx. El sentido de Alfred Schmidt e implicaciones en la escuela de Frankfurt*

José Alfredo Castellanos Suárez.⁶

RESUMEN

Alfred schmidt fue alumno de max horkhaimer (fundador de la llamada escuela de frankfurt) y participa en la segunda etapa de la corriente crítica; después ocupa la cátedra de horkheimer, que mantuvo hasta que murió en agosto de 2012 a la edad de 81 años. En 1971 se publicó su tesis doctoral disertando acerca del concepto de naturaleza en Marx.

En este artículo se critica el primer capítulo de su obra. Destaca el carácter no ontológico de la naturaleza, que brinda el soporte básico de la obra de marx para fundamentar el materialismo filosófico e histórico. Esto implica el rumbo de la teoría crítica y su fundamento de la filosofía de la naturaleza y la física. no es una glosa a la obra de schmidt, sino una crítica a los sustentos de la teoría crítica y la vigencia de la ontología marxista basada en el trabajo.

Un aspecto básico consiste en establecer que la historicidad del sujeto no puede suplantarse el carácter ontológico del trabajo. De esta manera resulta contradictorio con el marxismo el carácter constructivo del sujeto –conforme a los postulados de la corriente crítica–, conocido a través de la hermenéutica, que nos ofrece el conocimiento de la subjetividad, con lo cual se subsume y esconde el papel del trabajo, en su capacidad transformadora de la realidad, debido a su praxis.

Palabras clave: naturaleza, óntico, praxis

ABSTRAC

AlfredSchmidt was a student of max horkhaimer (founder of the so-called Frankfurt school) and participates in the second stage of the critical current; then it occupies the chair of horkheimer, who remained until he died in august 2012 at the age of 81. His doctoral thesis was published in 1971 expounding about the concept of nature in Marx. In this article, the first chapter of his work is criticized. It underlines the not ontological character of nature, which provides the basic support of the work of Marx to support philosophical and historical materialism. This means the course of critical theory and the foundation of the philosophy of nature and physics. it is not a gloss to the work of schmidt, but a criticism of the livelihoods of critical theory and the validity of work-based marxist ontology.

A basic aspect is to establish that the historicity of the subject can not supplant the ontological nature of the work. in this way is contradictory with marxism the constructive nature of the subject - in accordance with the tenets of the current criticism–, known through hermeneutics, which gives us the knowledge of subjectivity, which is subsumed and hides the role of work, in its transformative power of reality, because its praxis.

Keywords: nature, ontic, praxis.

* Fecha de recepción Enero 22 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 3 de 2014

6 Video: Comentario de libro Schmidt. <http://www.youtube.com/watch?v=HBV4iJUha7c>
Universidad de Chapingo México.

Alfred schmidt fue alumno de max horkheimer (nada menos que miembro fundador de la llamada escuela de frankfurt), integrante de la denominada segunda etapa de la corriente crítica; a la postre se quedaría con la cátedra de horkheimer, la que mantuvo hasta su muerte acaecida en agosto de 2012 a la edad de 81 años. En 1971 se publicó su tesis doctoral disertando acerca del concepto de *naturaleza en marx*, que se tornó en su obra más importante.

En este artículo se analiza el primer capítulo de su obra, en el que destaca el carácter no ontológico de la naturaleza, que brinda el soporte básico de la obra marxiana para fundamentar el materialismo filosófico. Las derivaciones de tal énfasis se implican con el rumbo asumido por la teoría crítica y las fundamentaciones de la filosofía de la naturaleza y la física. No se trata de glosar la obra de schmidt sino establecer las *implicaciones con la teoría crítica y la vigencia de la ontología marxista basada en el papel del trabajo humano*.

Un aspecto básico e importante de dicha implicación radica en que la *historicidad del sujeto no puede suplantar el carácter ontológico del trabajo* (el sujeto hegeliano que caracteriza a la corriente crítica). De esta manera es inadecuado el carácter constructivo del sujeto –conforme a los postulados de la corriente crítica–, conocido a través de la hermenéutica, que nos ofrece el conocimiento de la subjetividad, con lo cual queda soterrado el papel de trabajo, en su capacidad transformadora de la realidad, debido a su praxis.

Materialismo filosófico y carácter no ontológico de la naturaleza

A. Circunstancias sociales y relaciones sociales

Alfred schmidt considera necesario conocer la evolución teórica de marx para entender o aclarar su consideración respecto al concepto de *modo de producción* (schmidt, 2011, 16), lo cual implica la reproducción de la vida humana que es la clave del trayecto histórico de la sociedad, de manera que sienta el principio del materialismo filosófico, que es la preocupación central del primer capítulo de su disertación doctoral. Por ello es que tiene que dilucidar el papel central de lo social frente a la naturaleza y su posibilidad de primacía ontológica o no.

Schmidt recurre a varias obras de marx para hallar el concepto de naturaleza, establecido y situado a través de décadas de reflexión y propuestas, que por su sincronía se fue nutriendo en un proceso de consolidación y precisión. Las principales obras de referencia son: la tesis doctoral titulada *diferencia de la filosofía de la naturaleza en demócrito y epicuro* (1841), sobre la cuestión judía (1843), crítica de la filosofía del derecho de hegel (1843), artículos de los anales franco-alemanes (1843), manuscritos económicos y filosóficos (1844), la ideología alemana y la sagrada familia (1845), tesis sobre feuerbach (1845), miseria de la filosofía (1847), *grundrisse* (1857), prefacio de contribución a la crítica de la economía política (1859), el capital (1867), así como una serie de correspondencias; además de las obras de otros autores, principalmente las de engels, como el *antidühring* o la revolución de la ciencia de e. dühring, ludwig feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana y dialéctica de la naturaleza; lo mismo que la obra de feuerbach.

En la sagrada familia marx realiza una fuerte crítica a los iluministas y a los socialistas franceses (estos últimos calificados como utópicos), por no tener

un soporte de la trayectoria social a base de la reproducción -productiva- humana. esta situación es la base lógica del comunismo y le confiere sustento real al humanismo que fue desarrollado desde el siglo xvi. helvecio, seguidor del iluminismo y enciclopedista francés del siglo xviii, fue el primero que al desarrollar los postulados de john locke, acerca del intelecto humano, deriva que las ideas tienen su origen en las sensaciones, por lo que son expresiones sensibles, constituyendo la base para la ética y la política.⁷

Bajo tales influencias, para marx el hombre construye el conocimiento (que es una sensación) a partir de los sentidos y de la experiencia que en ellos se realiza, bajo un ordenamiento de lo empírico experimentado que es lo humano, por ello *lo humano es configurado por las circunstancias que son de índole social, las relaciones sociales* en el ambiente de relación con los humanos, entonces el hombre desarrolla su verdadera naturaleza en la sociedad (no en la individualidad). La potencia de su naturaleza –enfatisa schmidt- se mide en el poder de la sociedad no en el individuo. Es entonces que el autor comentado le interesa establecer el grado de influencia y de omisión de la obra de ludwig feuerbach.⁸

7 http://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Volpi:Claude-Adrien_Helv%C3%A9tius. También conocido como Claude-Adrien Helvétius. “En su principal obra sistemática [De l’*sprit*], Helvétius persigue el fin de construir una teoría moral según el modelo metódico de la física experimental. Su intención es elaborar una ciencia del hombre que investigue las leyes de la conducta humana o las relaciones sociales en las que vive el hombre, al estilo del espíritu analítico de la filosofía de Locke. Mientras que el autor en la primera parte de su obra considera el espíritu como facultad cognoscitiva del hombre sin más, en la segunda parte la investiga como fenómeno social (...) Según la concepción de Helvétius, las facultades espirituales del hombre se fundan en su naturaleza física y a la vez se distinguen de ella. Si el principio fundamental del mundo físico es el movimiento, la sensibilidad del hombre constituye el principio de movimiento del mundo moral, cuyas leyes son analizadas a imitación de la física de Newton de una forma rigurosamente científica. Apoyándose en la teoría del conocimiento de Condillac, Helvétius **reduce la facultad de conocimiento humano, así como todas las acciones espirituales, a la sensibilidad**. Las ideas humanas surgen por la cooperación de la sensibilidad con la memoria y en definitiva de la sensibilidad, pues la memoria no es otra cosa que un órgano de la sensibilidad. El juicio, que según el autor representa la acción principal del conocimiento, puede reducirse también a la sensibilidad, pues el juicio es la capacidad de comparar diversas sensaciones. En consecuencia, Helvétius define el «espíritu» como el conocimiento de las relaciones recíprocas entre las sensaciones y los objetos, o entre los objetos y el hombre. Para investigar el espíritu en toda su extensión, según el autor no sólo hay que considerar la facultad intelectual, sino también el «corazón» o las «pasiones» del hombre. Tal como muestra sobre la base de un análisis del fenómeno de la atención, el interés es un componente esencial del conocimiento. A pesar del hecho de que **las pasiones pueden causar errores, Helvétius las considera como una condición fundamental del conocimiento.**”

8 <http://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Hillmann:Feuerbach>. “Hegel comienza su especulación -dice Feuerbach-, con el concepto abstracto de ser, y cualquier intento de ir más allá de la naturaleza y del hombre vana especulación sin sentido. Con ello Feuerbach prepara la inversión materialista del sistema hegeliano. Para él, la verdadera realidad no es el espíritu sino la naturaleza sensible y material: «el hombre es lo que come». Y, de la misma manera, afirma que «la naturaleza no sólo construyó el vulgar laboratorio del estómago: también construyó el templo del cerebro». A partir de esta crítica a Hegel, Feuerbach ya había dado el paso hacia el materialismo y el sensualismo que impregnan su obra, y hacia la crítica a la religión a partir del análisis de la alienación y de la consideración de la esencia del ser humano (...) tampoco en el hombre entendido de manera especulativa y abstracta, sino en el hombre como ser natural y social. La conciencia que el hombre posee de Dios es -dice Feuerbach- la que posee de sí mismo. El espíritu no es otra cosa que el

B. En búsqueda de los planteamientos, influencias y omisiones de la obra de feuerbach.

Las incipientes formulaciones del materialismo histórico aparecen bajo la influencia de feuerbach. no obstante, marx lanza fuertes críticas a la izquierda hegeliana y a feuerbach, ya que se omite la crítica a la conducta teórica y práctica del hombre respecto de la naturaleza, la ciencia natural y a la industria, pues esto implica que se separa la historia de la naturaleza y de la industria, cuando la historia nace de la más terrenal producción material (no sólo de la sensibilidad humana, el hombre no es sólo lo que come sino lo que produce), de modo que se establezcan nexos entre cultura y producción material (schmidt, 2011, 17). marx y engels reprochan a feuerbach que “su concepción de religión como alienación de la esencia humana, sustentaba la existencia invariable y ahistórica de dicha esencia humana”⁹, aunque en él se reconoce que ha originado una verdadera revolución teórica.

En tal circunstancia schmidt comenta que la base natural-antropológica de feuerbach es de mucha mayor significación que la otorgada por marx, no tanto en el aspecto del ateísmo sino lo referente al phatos –empatía- de lo natural y el hombre. Este aspecto está muy forzado en schmidt pues la consideración corresponde al phatos hombre-naturaleza en la capacidad moral que proviene de ser la esencia misma del ser, del ser humano que se expresa en las relaciones sociales (sin explicar cómo y por qué). Entonces schmidt incurre en una reificación de lo social por sí (en abstracto), muy vinculado a la corriente crítica, en uno de sus puntos nodales de sustento. Máxime cuando schmidt ha destacado que feuerbach critica a hegel en el punto nodal de su sistema, en lo que concierne al concepto de naturaleza, que es brindada a la idea. Entonces destaca la aportación de feuerbach, que marx en un principio soslaya y luego retoma y destaca (schmidt, 2011, 18).

Schmidt explica que la filosofía de la naturaleza –hegeliana- es la ciencia de la idea, la naturaleza del concepto y la manera como llega a alcanzar su conceptualidad. Ya producida como idea suprime la determinación natural y pasa al espíritu como su más elevada verdad, ya privada de materialidad. De este modo la naturaleza es el momento de la alienación que va de la idea (abstracta universal), del pensamiento, al ser sensible material, al llegar al concepto consigue la libertad absoluta (el ser otro, espíritu absoluto), entonces se priva de la materialidad (schmidt, 2011, 19).

La revolución feuerbachiana radica en que propone empezar por el sensualismo, en el ser que hay en lo humano, en el ser social distinto del pensamiento. Entonces schmidt coincide que todas las ciencias se fundan en la naturaleza, pues todo se mantiene en hipótesis hasta que no se halla la base natural. Esa es la idea rectora de la obra cumbre de marx *el capital*, la naturaleza es la que da cabida a la razón que se funda en sí misma (schmidt, 2011, 20).

desdoblamiento del individuo. El hombre proyecta sus cualidades, anhelos, deseos, aspiraciones y deseos fuera de sí; se extraña o aliena de sí mismo y construye la idea de Dios. Por ello, la religión es solamente la proyección de la esencia del hombre, y la verdad de la teología aparece como antropología(...) la verdadera religión debe estar constituida por las relaciones sociales. En lugar de una moral basada en el amor a Dios, el humanismo de Feuerbach propugna una moral basada en el amor al ser humano y en la esencia del hombre.”

9 Loc. Cit.

Schmidt de nuevo emplaza a feurbach para arribar al punto de la subjetividad. Lo retoma en el pensar, el espíritu, es una cualidad humana, a la par de de otras cualidades naturales. Este aspecto era importante para la teoría crítica que, a través de de horkheimer, establecía la transformación revolucionaria en la vía marxista de corte hegeliano. “conocer equivalía a transformar la realidad, sin matices, sin límite. Esto último –la transformación de la sociedad- era el leit motiv del conocimiento de las ciencias sociales” (rojas, 1999, 72).

El pensar, el conocer (que permite desenvolver el espíritu), la conciencia son partes de hombres dotados de cuerpo. *Laciencia del hombre, ser necesitado, sensible, fisiológico, es presupuesto de toda teoría de la subjetividad*. El hombre es objeto de la filosofía, que incluye a la *naturaleza como base del hombre*. la antropología es la ciencia universal, en compañía de la fisiología (schmidt, 2011, 21). de modo que la lógica o metafísica en la ciencia real, no está separada del espíritu subjetivo (schmidt, 2011, 22). Con ello prepara la prospección freudiana que caracteriza a la corriente crítica. theodor adorno emprendió la búsqueda del inconsciente, primero en cornelius y luego en kant, pero ante “la imposibilidad de plantear una racionalidad al inconsciente, procedió luego a demostrar que freud brindaba conceptos básicos para lograr el desencantamiento del inconsciente, articuló por primera vez una crítica de la ideología que resultaba clara e inequívocamente marxista: ligaba las manifestaciones del inconsciente a la historia y explicaba las determinaciones de la vida social y económica a ellas” (rojas, 1999, p. 78).

Schmidt no se compromete, deja discurrir la idea, que al volver a ella –más adelante- no queda más remedio que dejarla en voz de feurbach, de su autor, sin comprometerse con la crítica a realizar a la propia escuela de frankfurt.

Nos dice silvana laso que varias características comunes confluían en las divergentes opiniones de los miembros del naciente instituto vinculado a la escuela de frankfurt: a) el interés teórico-práctico por el marxismo, b) oposición al concepto de razón y la idea de progreso manejados por la ilustración del siglo xviii, c) rechazo al neopositivismo, d) la filosofía como teoría crítica de la sociedad (la dialéctica negativa), e) rechazo a la especulación filosófica, para dedicar el conocimiento al mundo de la vida. De manera que el marxismo fue complementado con los aportes de nietsche y freud, pues con ello se revalorizaban los factores individuales como determinantes de la acción humana, si bien no dejó de pesar un dejo de pesimismo acerca del desarrollo de la sociedad (laso, 2004, 437-438).

C. del trabajo al sujeto del conocimiento y la razón

Schmidth vuelve a marx y trata de enlazar los postulados que han sido objeto de influencia por parte de feurbach. En particular lo que concierne a que *el hombre es la realidad, el sujeto de la razón*. Para evitar la empatía y coincidencia en tiempo entre lo pensado y lo real, que sería una contradicción formal, es que el pensar no avanza en dirección a la identidad consigo mismo, ya que en ello interviene la intuición sensible, previa al pensar. Todo esto prepara el terreno que da sentido a la crítica formulada, sobre todo por adorno en coincidencia con horkhaimer, en *dialéctica del iluminismo* (1987, 11), relativa a que analógicamente a feurbach, en su *no filosofía*- debe de ocurrir una dialéctica negativa.¹⁰Dicha dialéctica negativa empezaría a construir

10 “En la Dialéctica de la Ilustración, como un enfoque filosófico, y no más como una herramienta científica: la dialéctica negativa se convierte en una postura que deja a salvo a la razón frente a los acontecimientos; deviene en crítica permanente incluso

a partir de lo humano, a partir del sensualismo, la supuesta novedad, que es la base de la crítica que le hacen a marx, por su énfasis productivo-económico (relación sujeto-objeto del trabajo) ya que de esa manera empataba con los principios de la ilustración, continuando el conflicto entre hombre y naturaleza, en la explotación de la misma, en contravención del phatos original de orden feuerbachiano.

Al fijar el vínculo del hombre con la naturaleza en el esquema sujeto-objeto, marx recae en la visión ilustrada de este problema. Pues esta relación entre conocimiento y transformación práctica del mundo está en la base de la concepción burguesa del dominio de la naturaleza por el hombre, por ejemplo en la teoría desarrollada por el pensador inglés francis bacon, y esto es compartido, en cierta medida, por Marx. Alfred schmidt retoma, al respecto, uno de los ataques centrales que horkheimer y adorno hacen, en dialéctica de la ilustración, justamente a esta manera de pensar ilustrada, para la cual el conocimiento de la naturaleza sólo persigue ser fundamento de dominio. (Silva, 2013, 51)

En feuerbach la intuición sensible tiene una participación muy activa pues se considera que el pensar se determina y se rectifica por la misma sensibilidad, de manera que también la subjetividad asume un papel muy activo. marx –nos dice schmidt– también considera la intuición sensible para dar paso a la praxis humana.

En este punto schmidt pretende realizar un parangón que, a la postre, resulta forzado. Encuentra que marx no sólo toma en cuenta la intuición sensible, sino que reconoce que a ello ha añadido la *praxis*, pues no puede omitir la contundente crítica formulada por marx en su onceava tesis sobre feuerbach. el hombre y la naturaleza llegan a su concretez gracias a la praxis, de manera que aunque se reconoce la primacía de la naturaleza exterior, tiene que ocurrir un proceso de *mediación* que es atribuido a un proceso sociohistórico. Aunque la naturaleza existe lo hace como material de la actividad humana y precisa que la naturaleza es aquello que no es subjetivo, pues por la misma mediación no puede ser objetivismo inmediato, por eso *no posee carácter ontológico* (schmidt, 2011, 22-23). Ello llevará a schmidt a estudiar a fondo la praxis y el papel del trabajo en dicha función. Él entendía bien dicha formulación, pero para apoyar los esfuerzos de la teoría crítica *recurre al sensualismo y a la estesis* (gracias a feuerbach), por su papel creativo, pasando el papel óptico de esta condición al *sujeto*, minimizando el papel del trabajo, o, como en el caso de jürgen habermas, poniendo la capacidad productiva –reproductiva– como una función básica de la *inmediatez humana* pero no como definitorio de la constitución social (habermas, 1981, 119-129, 132-137).

sobre sí misma y frente a la historia; en este sentido es negativa, al no buscar ni aceptar su transformación en doctrina o en nuevo mito. Es una dialéctica invertida, una dialéctica en permanente revisión y, sobre todo, dotada de memoria, a despecho de la razón instrumental (...) frente al miedo, los afanes por exterminar al mito y conocer dominando a la naturaleza dan por resultado un nuevo mito: la razón ilustrada. *‘La ilustración... ha perseguido desde siempre el objetivo de liberar a los hombres del miedo y constituirlos en señores... Pretendía resolver los mitos y derrocar la imaginación mediante la ciencia... la Ilustración ha consumido hasta el último resto de su autoconciencia... Pero los mitos que caen víctimas de la Ilustración eran ya producto de ésta’* (Horkheimer y Adorno, 1994: 61 - 63)”. (Citado en: Rojas, 1999, 84).

D. Relación con la naturaleza práctico-transformacional y el proceso vital sociohistórico. vuelta a los principios.

La naturaleza es un momento de la praxis que se expresa en el tiempo, conformando la totalidad de lo existente (no es ajena al hombre, ni a su proceso histórico, como en el caso de feuerbach), por ello mismo el espíritu puesto en cuestionamiento no es remplazado metafísicamente por una *sustancia material del mundo*. Entonces se deriva que el *proceso vital sociohistórico* de los hombres es el gestador del mundo objetivo (schmidt, 2011, 23), de ahí la *necesidad de explicar el fundamento del modo de producción*. Esto se convierte en el punto ontológico de la visión marxiana.

Al referir al productor del mundo objetivo (como parte del proceso vital sociohistórico), el carácter abstracto ontológico del monismo relacionado con la naturaleza –y la conciencia que se tiene de ella- resulta separado, en su lugar los *sujetos mediadores son parte activa y transformadora de las realidades por ellos no sólo mediada sino producida*. Schmidt refrenda que la *naturaleza es socialmente acuñada* (schmidt, 2011, 24). El concepto naturaleza es identificado con el de realidad en su conjunto. Entonces *el sujeto -por sí- tampoco posee carácter ontológico*, de modo que la historicidad del sujeto comprendido a través de la hermenéutica *tampoco alcanza la capacidad del ser si no es a través del papel de la praxis transformadora que alcanza en su capacidad productiva* (pues sujeto y objeto son a su vez naturaleza, coincidiendo con feuerbach).¹¹

En los párrafos subsecuentes va a dejar más clara esta idea, siguiendo meticulosamente los planteamientos de un marx, considerado en su etapa madura, que se contrapone irremisiblemente al enfoque sensualista de feuerbach.

De este modo la naturaleza es el único objeto de conocimiento, que incluye en sí las formas de sociedad humana, apareciendo mental y realmente en función de dichas formas. Se parte de la sensibilidad como base de la ciencia, entonces la *teoría materialista es idéntica a la actitud científica*. Entonces Marx remata con la idea de que *la ciencia parte de la “conciencia sensible y de la necesidad sensible, cuando parte de la naturaleza es ciencia real”* (citado en: schmidt, 2011, 25). en el fondo sólo existe el hombre y su trabajo, por una parte; y por la otra la naturaleza y su sustancia natural. La tecnología representa o expresa el comportamiento activo del hombre con la naturaleza.

La corriente crítica, a través de adorno, plantea que “el papel del intelectual se deriva de este modo como el de un personaje con suficiente conoci-

11 En la parte final de su obra, Schmidt reivindica, en contra de lo afirmado por la corriente crítica, sin decirlo de manera enfática, que *la filosofía de Marx no va en contra de la naturaleza, ni es un enfrentamiento sociedad-naturaleza*. En los manuscritos parisinos –dice Schmidt- Marx se expresa del comunismo: “El comunismo como supresión positiva de la propiedad privada, como autoalienación humana y, por ende, como apropiación real de la esencia humana por y para el hombre; y en tanto retorno pleno, que se produce conscientemente y dentro de la riqueza del desarrollo hasta nuestros días, del hombre para sí y como hombre social, es decir, como hombre humano. Este comunismo es, como pleno naturalismo = humanismo y como pleno humanismo = naturalismo, la verdadera solución del conflicto del hombre con la naturaleza y con el hombre, del conflicto entre existencia y presencia, entre objetivación y autoafirmación, entre libertad y necesidad, entre individuo y género. Es el enigma resuelto de la historia y se percibe a sí mismo como tal solución.” (Citado en: Schmidt, 2011, 150). Puede verse el Apéndice de su obra: *Historia y Naturaleza en el Materialismo Dialéctico* (p. 197-231)

miento de la realidad social como para que tal conocimiento le permita *tomar distancia crítica y asumirse como un inconforme permanente frente a la aparente racionalidad de la realidad social*. ésta es una de las principales vertientes del pensamiento de adorno" (rojas, 1999, p. 80-81). Esta es la praxis propuesta, que semeja a un francotirador o a un crítico puesto en lo más alto de la torre de babel, que resulta contrastante con el supuesto seguimiento marxista.

La unidad del hombre con la naturaleza expresa teleológicamente (causa última), de manera irreconciliable, la *necesidad del trabajo (óntico)*. de manera que la naturaleza, descubre marx, es momento de la praxis humana. ya que la naturaleza por sí separada del hombre se convierte en nada para éste. el valor sólo es trabajo objetivado, pues la naturaleza no trabajada carece económicamente de valor (schmidt, 2011, 26).

Es por ello que la naturaleza no es separable del hombre, tampoco el hombre y sus producciones son separables de la naturaleza. *La función humana de pensamiento es un producto histórico-natural*. De manera que el pensamiento comprensivo es siempre el mismo y es posible distinguirlo de manera gradual a través de de la madurez de su desarrollo (lo mismo que el órgano que para el pensamiento le sirve). La relación con la naturaleza no es teórica sino práctico-transformacional. De ahí el interés por el concepto modo de producción.

Esta postura contrasta con la elaborada y desarrollada por la teoría crítica que –de hecho- abandonaba los principios marxistas, pululándose como neomarxistas. *La praxis*, que tanto interés a schmidt (que lo va a abordar en un capítulo posterior) y a la corriente crítica, fue concebida como "la posibilidad de generar una sociedad nueva, ésta sí verdaderamente humana, según la escuela de frankfurt, sólo tenía posibilidades de existir en el plano intelectual" (rojas, 1999, p.71). La supuesta contribución óntica no radicaba en lo natural, ni en la idea (espiritual), sino en el *sujeto* (que tampoco era considerado en forma teórica por Marx).

En contraste, marx afirma que la realidad material no sirve como principio ontológico al no haber sustancia autónoma que de manera independiente brinde sus determinaciones concretas. No hay principio de acción, de transformación, de praxis. Dado que la materia es creación del pensamiento y pura abstracción, entonces no tiene sensibilidad existente. Sucede al igual que el espíritu, no es principio unitario de explicación del mundo (ya planteada esta situación al principio de este artículo). De esta manera el materialismo rechaza la esencia inmutable de las cosas (schmidt, 2011, 30).

Se precisa aún más, la dialéctica materialista no confiere al sentido de la historia y del mundo un carácter teleológico, puesto que las formaciones sociales no se mantienen ni se estructuran por sí, sino siguiendo leyes. Al surgir una estructura trascendental en la historia humana, no hay teleología que se disponga en el conjunto, en virtud de que el mundo no está sometido a una idea unitaria que le confiera sentido (en abstracto), *los fines, propósitos y sentidos que se expresan en la realidad son concedidos a hombres, que se comportan y conducen de acuerdo a su cambiante situación*. No se puede obtener un significado separado de ellos. El sentido que los hombres alcanzan a realizar es mediado por la organización que van logrando alcanzar –en principio- de sus relaciones vitales. Quien no capta la historia humana no comprende un sentido del mundo en general.

La historia mundial es producto del hombre mediante el trabajo humano, su nacimiento y devenir es su propia obra. La conciencia sensible teórica y práctica del hombre y de la naturaleza es la esencialidad, es su comienzo y

proceso. las formas que adquiere la historia humana a través del estado, del derecho, la sociedad, incluso la economía y se puede agregar la cultura y el arte, se considera la naturaleza segunda (manifiesta en el espíritu absoluto; o sea, en donde adquiere –según hegel- significación el concepto). Se invierte la proporción hegeliana, pues la naturaleza segunda se debe de explicar con los conceptos aplicados a la primera (siguiendo razonamientos hilemorfistas de índole aristotélica, aubert, 2001, 335-348). Resulta curioso, pero bajo esta representación marxiana la naturaleza segunda está en el estadio de la primera, pues *los hombres no acaban de salir de la historia natural, debido a que las leyes de la economía en toda producción no planificadas se contraponen a los hombres, entonces a ese devenir obedece el proceso histórico-natural, es un desarrollo a base de leyes naturales. la naturaleza domina al hombre: "toda la refinada maquinaria de la sociedad industrial moderna es meramente naturaleza que se dilacera [destroza o desagarra, se pierde]"* (horkhamier y adorno, *dialéctica de la ilustración*, 1947; citado en: schmidt, 2011, p. 39).

Schmidt concluye que para marx no hay separación entre naturaleza y sociedad, como tampoco la hay entre ciencias de la naturaleza y las ciencias históricas, *sólo hay una ciencia: la de la historia*. A contrapelo de la afirmación de schmidt que le concede tal lugar a la antropología, por el papel de la cultura que sostiene la teoría crítica (principalmente habermas). La historia puede dividirse entre historia de la naturaleza e historia de la humanidad, ambas se condicionan.

Así como no hay inmanencia pura en la continuidad de las ideas que son indagadas por el espíritu, tampoco existe una naturaleza históricamente intocada y no modificada para servir de objeto a las ciencias naturales, ya que la naturaleza se halla vinculada con los fines de los hombres socialmente organizados y en determinada estructura histórica. *La praxis histórica, el hacer corporal, de los hombres se torna en el miembro de unión entre naturaleza y sociedad*. Esta misma praxis le atribuye el rol conciliador, pues en el comunismo ocurrirá una coincidencia entre la ciencia de la naturaleza y la ciencia del espíritu, tan sólo una ciencia (schmidt, 2011, 46). Por eso el materialismo se constituye en el real humanismo y en la base lógica del comunismo.

Conclusiones

La disertación doctoral de alfred schmidt, personaje conspicuo de la segunda fase de la corriente crítica fue un trabajo dirigido y prologado en su versión impresa por su maestro max horkheimer y por theodor adorno.

A pesar de evidentes contradicciones, schmidt trata de conciliar con aspectos básicos de los fundamentos teóricos de la corriente crítica, de ahí su empeñamiento de rescatar el sensualismo de feuerbach, para arribar a la subjetividad, que permita posicionar la base óptica en la historicidad del sujeto, de manera que la reconstrucción del mismo fuera a través de la dialéctica inversa que proponía adorno.

La escuela de frankfurt suscribía la vía marxista, pero terminó enfatizando los aspectos metodológicos y, al contrario, la prioridad reposó en la dialéctica hegeliana, que fue articulada con los aportes freudianos.

La obra de schmidt el concepto de naturaleza en marx, no arrojan las posibilidades de sustento a la corriente crítica, por eso vuelve la crítica a la dialéctica del iluminismo para empatar y adjudicar el manejo de planteamientos similares a marx en contra de la naturaleza, para priorizar el papel del sujeto.

También arremete en contra del dogmatismo soviético de orden stalinista. Pero de ambas cosas no tiene que ver el planteamiento de Marx.

Schmidt vuelve irremisiblemente a los planteos del concepto de naturaleza en marx, que vuelve inoperantes los planteamientos de la corriente crítica, pues esa parte óptica del sujeto, de la sociedad, no ofrecía fundamentos fenoménicos. De modo que los frankfurtianos dejaron de considerar el papel del trabajo, del proletariado, incluso de la praxis, la cual la consideraron, en consideración de adorno, en el nivel del papel revolucionario entronizado en: "el papel del intelectual...el de un personaje con suficiente conocimiento de la realidad social como para que tal conocimiento le permita *tomar distancia crítica y asumirse como un inconforme permanente frente a la aparente racionalidad de la realidad social*. Ésta es una de las principales vertientes del pensamiento de adorno" (rojas, 1999, p. 80-81)

De manera que la crítica tan sólo fue una corriente lateral que nutrió a otros planteamientos de dudosa factura neomarxista, más ha nutrido a vertientes no marxistas y antimarxistas. De ahí que al dejar incólumes los planteamientos de marx, según el manejo dado por el propio schmidt, se han omitido, velados y a lo sumo ignorado. Parecía analógica a la *crónica de una muerte anunciada*; pero, a diferencia del desenlace de gabriel garcía márquez, el muerto goza de cabal salud. a veces es peor la ignorancia que la muerte física, pero los ladridos suenan tan fuerte que recuerdan aquella frase que parafrasea unamuno: señor, que los perros ladran, dice sancho panza, es señal que nos movemos, mi querido sancho, responde con voz digna su señor don quijote de la mancha. aquél que fue perseguido, sometido y tratado como loco, por atreverse a tratar, nada menos, que tratar de convertir en humanos a los hombres (la terrenalidad terrena).

Bibliografía

AUBERT, jean-marie. 2001. filosofía de la naturaleza. Curso de filosofía tomista. Barcelona, editorial herder.

GANDLER, stefan. 2013. *alfred schmidt: filosofía marxista en perspectiva latinoamericana*. En: utopía y praxis latinoamericana. Vol. 18, núm. 61, abril-junio. Universidad del zulía, maracaibo, venezuela.

GANDLER, stefan. 2013. *teoría crítica y materialismo hoy: alfred schmidt y la filosofía marxista en México*. En: utopía y praxis latinoamericana, vol. 18, núm. 61, abril-junio. Universidad del zulía, maracaibo, venezuela.

HABERMAS, jürgen. 1981. *Reconstrucción del materialismo histórico*. madrid, taurus ediciones.

HORHEIMER, max y theodor w. adorno. 1987. *dialéctica del iluminismo*. buenos aires, editorial sudamericana.

LASO, silvana. 2004. *la importancia de la teoría crítica en las ciencias sociales*. en: espacio abierto. Vol. 13, núm. 3, julio-septiembre. Universidad del zulía, maracaibo, venezuela.

MÉNDEZ catalán, hugo c. 2013. *alfred schmidt: teoría crítica a contrapelo*. en: utopía y praxis latinoamericana. Vol. 18, núm. 61, abril-junio. Universidad del zulía, maracaibo, venezuela.

ROJAS crotte, ignacio roberto. 1999. *theodor w. adorno y la escuela de frankfurt*. En: convergencia. Revista de ciencias sociales. Vol. 6, núm. 19, mayo-agosto. Universidad autónoma del estado de México, México.

SCHMIDT, alfred. 2011. el concepto de naturaleza en marx. Madrid, fondo de cultura económica.

SILVA lazcano, lisette. 2013. *alfred schmidt y el potencial subversivo de la sensualidad*. En: utopía y praxis latinoamericana. Vol. 18, núm. 61, abril-junio. Universidad del zulía, maracaibo, venezuela.

Referencias de Internet

Comentarios al libro de alfred schmidt. El concepto de naturaleza en marx. <http://www.youtube.com/watch?v=hbv4ijuha7c>

Enciclopedia herder editorial. Helvecio. http://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/volpi:claud-adrien_helv%c3%a9tius.

Enciclopedia herder editorial. Feuerbach. <http://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/hillmann:feuerbach>.

Muñoz. Blanca. Escuela de frankfurt. Primera y segunda generación. En: román reyes (dir.). Diccionario crítico de ciencias sociales. Universidad carlos iii de madrid. http://pendientedemigracion.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/e/ef_1generacion.htm

Stefan gandler.Video

<http://www.youtube.com/watch?v=qmhowms-ice>

Video: comentarios de efraín león

<http://www.youtube.com/watch?v=bi5f4onnpe0>

"Alfred schmidt": Stefan gandler. <http://marxismocritico.com/2012/09/11/alfred-schmidt/>

Aspectos atinentes a la globalización y la ética*

Ciro Alfonso Serna Mendoza¹²

RESUMEN

La globalización como proceso está teniendo fuertes impactos en la población, en beneficio de algunos pero en detrimento de muchos, esto yendo incluso en contra de sus propios planteamientos, como dinamizadora de crecimiento y desarrollo.

Aunque es cierto que para existir un beneficio muy probablemente haya un costo, la expresión generalizada de la mayoría de los países, principalmente en desarrollo, indica que los costos están siendo demasiado altos.

Al hablar de beneficios claramente se puede evidenciar el mayor nivel de comunicación entre las sociedades y la facilidad para entablar relaciones internacionales, a fin de establecer acercamientos y acuerdos. Todo esto, valiéndose principalmente de las últimas herramientas que ofrecen día a día las tecnologías de la información.

Ahora, cabe resaltar que, si bien la globalización también es un proceso cultural y tecnológico, en primera medida es percibido como económico, y es allí donde se le empieza a encontrar el sentido negativo, pues dado a que es impulsado por los países mejor posicionados a nivel mundial, el manejo de bajos precios favorecidos por la producción en masa atenta contra la sostenibilidad y permanencia de las pequeñas empresas existentes en los demás países, sobre todo aquellos involucrados en tratados mercantiles.

Las implicaciones son muchas, se habla de mayor desempleo, mayor dependencia en la venta de la materia prima, como en la compra de sus productos finales, mayor desequilibrio y desigualdad en la población, ampliación de la brecha de la inequidad, entre muchas otras. Todo esto sin puntualizar las consecuencias en otros ámbitos, como el social y cultural.

Lo anterior señala que los intereses económicos o monetarios de aquellos pocos se convierten en la búsqueda principal de estos procesos de expansión mercantil, a costa del bienestar de quienes están en la base.

Todo este sin número de situaciones deberían convertirse en motivos más que suficientes para que se pretenda buscar e implementar un mecanismo que permita redireccionar los alcances de la globalización, y para ello es necesario partir de su origen, que se remite a quienes se encargan de formular todos aquellos planteamientos prácticos en torno a la globalización.

Y es donde se cuestiona... ¿son estos seres humanos lo suficientemente conscientes y éticos para pensar y *proponer* a partir de la satisfacción personal o de unos cuantos, y no del bienestar de un colectivo?

Palabras clave: Globalización, intereses económicos y monetarios.

*Fecha de recepción Marzo 8 de 2014 y fecha de aceptación Junio 19 de 2014

12 Ponencia presentada al II Congreso Internacional de Investigación y Servicios.

VI Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Manizales, Colombia, 1, 2 y 3 de octubre del 2014

ABSTRAC

Globalization as a process is having a strong impact on the population, but the benefit of some at the expense of many, this going against their own approaches, as a dynamic growth and development.

While it is true that to be a benefit likely has a cost, the widespread expression of most countries, mainly developing, indicates that costs are still too high.

Speaking of benefits you can clearly demonstrate the highest level of communication between societies and easy to engage in international relations, in order to establish approaches and agreements. All this, mainly using the latest tools that provide day to day information technology.

Now, it should be noted that while globalization is also a cultural and technological process, first step is perceived as economically, and that is where he begins to find the negative sense, then given that is driven by the countries best positioned worldwide management favored by low production attentive mass against sustainability and permanence of existing small businesses in other countries, especially those involved in commercial treaties. The implications are many, talk of higher unemployment, greater reliance on the sale of raw materials, and the purchase of their final products, greater imbalance and inequality in the population, widening gap of inequality, among many others. All this without pointing out the consequences in other areas such as social and cultural.

This indicates that economic or monetary interests of those few become the main quest of these processes mercantile expansion at the expense of the welfare of those at the base. This whole myriad of situations should become more than enough reasons to look intended and implement a mechanism to redirect the scope of globalization, and this requires from its origin, which refers to those responsible for formulating practical approaches those around globalization.

And where questions ... are these sufficiently aware and ethical human beings to think and propose from personal satisfaction, or a few, and not the welfare of a collective?

Key Words: Globalization, economic and monetary interes

La globalización es un fenómeno moderno que puede ser analizado desde diversos ángulos. El término proviene del inglés globalization, donde global equivale a mundial. Por eso, hay quienes creen que el concepto más adecuado en castellano sería mundialización, derivado del vocablo francés mondialisation¹³.

El proceso globalizador se inscribe en diversas escalas espacio-temporales, que complejizan su definición como modelo conceptual. en la esfera cultural se da inicio a la configuración de una súper cultura y de la sociedad global, a la vez que se evidencia el distanciamiento entre los diferentes actores transnacionales y aquellos desvinculados del proceso globalizador. en la esfera política, la globalización se expresa en el debilitamiento del accionar de los gobiernos en la definición de un entorno macroeconómico, mientras se revitaliza su papel en los procesos de integración y la creación de condiciones competitivas para la economía, al mismo tiempo que los desequilibrios sociales y ambientales ocasionados exigen su pronta y eficaz intervención. Por último, en la esfera económica, la globalización no ha sido simplemente la internacionalización del capital sino que ha tomado múltiples direcciones que van desde la flexibilización y la desregulación de los mercados financieros, la ampliación de mercados hasta la regionalización de las economías y localización de la producción.

13 <http://definicion.de/globalizacion/#ixzz2w9StnSwh>

Hoy por hoy, aunque hay distintas definiciones del proceso globalizador, existe un consenso al plantear que la globalización incrementa los flujos internacionales, sean estos de mercancías, financieros o de capital productivo, que en buena medida definen la internacionalización. Esta supone la generalización de la transnacionalización productiva y el dominio del capital financiero. Aun considerando importante la internacionalización productiva, actualmente el capital financiero es predominante en ella y determina las estructuras y los alcances de la producción y del intercambio de los bienes y servicios. Produce un crecimiento privado de estos flujos y al ser tan grande la magnitud de las transacciones financieras privadas, estas impiden su control por parte de las instituciones públicas y los gobiernos ya sean nacionales, regionales o locales. (Espinosa Virgilio).

El fondo monetario internacional (fmi) la define como “la interdependencia económica creciente en el conjunto de los países del mundo, provocada por el aumento del volumen y de la variedad de las transacciones transfronterizas de bienes y servicios, así como de los flujos internacionales de capitales, al mismo tiempo que por la difusión acelerada y generalizada de la tecnología”.

Etzezarreta, en su trabajo: “globalización e intervención pública”, dice:

“en mi concepción por el contrario, la globalización es mucho más que el incremento de los flujos internacionales [...] la globalización no puede entenderse en su esencia más que partiendo de la concepción marxista clásica de la internacionalización del capital, pero la globalización supone una profundización de aquella [...] con cierta audacia, puede plantearse que la globalización constituye la fase actual del capitalismo, que se construye sobre la internacionalización”.

Por su lado, el dr. Alejandro serrano caldera en su obra: “el doble rostro de la postmodernidad”, plantea:

“estamos ante un proceso de globalización no solo de la economía de transnacionalización, no solo de los mecanismos financieros, sino de globalización y transnacionalización de los modelos sociales, políticos y culturales que de alguna forma, se van transmitiendo como paradigmas de la comunidad humana”.

Al respecto, Juan Carlos Tedesco afirma:

“al estar basada fundamentalmente en la lógica económica y en la expansión del mercado, la globalización rompe los compromisos locales y las formas habituales de solidaridad y de cohesión con nuestros semejantes. Las élites que actúan a nivel global tienden a comportarse sin compromisos con los destinos de las personas afectadas por las consecuencias de la globalización. La respuesta a este comportamiento por parte de los que quedan excluidos de la globalización es el refugio en la identidad local donde la cohesión del grupo se apoya en el rechazo a los ‘externos’¹⁴.”

Para tratar de relacionar o encontrar, en el marco del proceso de globalización, la incorporación de la ética, se hace necesario también revisar algunos referentes teóricos-conceptuales que nos permitan tener una idea de lo que estamos hablando. Al igual que el concepto de globalización, resulta complicado

14 TEDESCO, JUAN CARLOS: “Educación y sociedad del conocimiento y de la información” en Revista Colombiana de la Educación 06/2000.

establecer una sola definición de lo que es la ética y más en la dinámica de la globalización, pues existe un sin número de acepciones y teorías acerca de la misma, que han ido siendo modificadas y retroalimentadas desde diferentes perspectivas, en diferentes momentos del tiempo.

La palabra ética proviene del latín "*ethicus*", y este del griego antiguo ἠθικός, "*êthicos*", que deriva de "*êthos*", que significa carácter o lo que pertenece al carácter. *Ethos* significa "morada", "residencia", "habitación", "lugar habitado por hombres y animales"¹⁵. Martín heidegger, afirma que la morada o *ethos* del hombre es el ser. La ética "es el pensar que afirma la morada del hombre", es decir, su referencia original, construida al interior de la íntima complicidad del alma. No se trata de un lugar exterior, sino del lugar en el que el hombre se porta a sí mismo¹⁶. De manera sencilla, *ethos* puede traducirse como "el modo o forma de vida", actitud interior, referencia a sí mismo y al mundo, modo adquirido de comportamiento.

De esta manera, y tal como se plantea desde la filosofía, la ética busca el fundamento teórico para encontrar la mejor forma de vivir, la búsqueda del mejor estilo de vida. aristóteles fundó la ética como disciplina filosófica y la definió como la felicidad que se logra a través de la virtud, entendida como la capacidad de preferir racionalmente lo que mejor va acercando al fin supremo, máxima perfección de cada individuo y de la sociedad. Según él, la ética tiene como propósito establecer la finalidad suprema que está por encima y justifica todas las demás, así como también identificar la manera de alcanzarla. La finalidad suprema es la felicidad, y no los placeres, riquezas, honores, sino una vida virtuosa, y que esta virtud se encuentra entre los extremos y se alcanza sólo por alguien que demuestra prudencia.

La ética no es más que el intento racional de averiguar cómo vivir mejor. la ética es una actitud, una reflexión individual sobre la libertad propia en relación con la libertad de los demás, la ética tiene alcances humanísticos más radicales y profundos que las soluciones o propuestas desarrolladas desde la esfera política. La ética es una actividad que cada cual, de manera individual, puede hacer tangible en el día a día cotidiano, sin ningún tipo de recato y ensanchando con ello las relaciones con los demás individuos. ética es atención, disposición a reflexionar sobre lo que se hace y a intentar precisar lo mejor posible el sentido de esa "buena vida". Ética "es una reflexión sobre las circunstancias en que vive el hombre en un mundo real, y no un código que nos explica cómo movernos"¹⁷.

La ética trata de dirigir, orientar, encaminar al hombre, en su actividad más específicamente humana, es decir, en sus actos reflexivos y libres, para que este pueda, mediante esos actos, alcanzar el bien que le es propio como persona humana, o sea, que perfeccione su razón con el conocimiento de la realidad y que su conocimiento ilustre de forma a la voluntad y a las obras¹⁸.

15 VALENZUELA, Escobar Gustavo. Ética introducción a su problemática y su historia. México: Mc Graw- Hill, 1998. p. 41.

16 HEIDEGGER, Martín. Kant y el problema de la Metafísica. En: VALENZUELA ESCOBAR Gustavo. Ética introducción a su problemática y su historia. México: Mc Graw- Hill, 1998. p. 41.

17 SAVATER, Fernando. Ética para Amador. Santafé de Bogotá: Planeta Colombiana, 1998. p. 94.

18 VIDAL, Marciano. Historia de la ética. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A, 1989. p.48

I. La ética en la globalización

Relacionando estas aproximaciones conceptuales alrededor del proceso de globalización y de lo que es sí misma la ética, el paso siguiente trata de identificar el concepto de ética incorporado en el modelo de desarrollo mundial reflejado en lo que anteriormente se ha definido como globalización.

Partiendo de reconocer la existencia de una serie de valores comunes, se pueden identificar tres valores esenciales para todo el proceso de desarrollo:

1. respeto a la vida y a la dignidad humana, reflejado en la protección y promoción de los derechos humanos.
2. protección del medio ambiente proyectado en el desarrollo sustentable.
3. compasión y solidaridad, base para la promoción de la justicia, el desarrollo económico y social, tanto a nivel nacional como internacional.

Si a nivel general, los anteriores valores se analizan en el marco de las dinámicas generadas y marcadas por la globalización, finalmente lo que se evidencia es que la globalización, al ser la máxima expresión del intento del capital de inmiscuirse en todos los aspectos de las naciones y de la actividad social, al ir carcomiendo los intereses de las naciones y los pueblos, produciendo una profunda injerencia en la economía, particularmente en la articulación de esta con los aspectos políticos y sociales de las naciones, no toma en consideración ni respeta los valores, tradiciones y cultura de cada país, pues tienen como regla única la de los mercados y sin medidas o normas públicas que restrinjan acciones e intervenciones que vayan en contravía de la justicia social.

La realidad de hoy nos muestra que la globalización es un proceso que esta compactado y que los modelos globalizantes se elaboran en los centros del poder mundial sobre la base del imperialismo y capitalismo, que tratan de imponerse en todo el planeta. en este mismo sentido canclini plantea: "el modo neoliberal de hacer la globalización consiste en reducir empleos para reducir los costos, compitiendo entre empresas transnacionales que no se sabe desde dónde se dirigen, de manera que los intereses sindicales y nacionales casi no pueden ejercerse.

Rápidamente, se puede establecer que la ética o ethos (modo o forma de vida, actitud interior) de los promotores y/o agentes dinamizadores de la globalización está encaminada a la eliminación del estado de bienestar debido a la competencia en el mercado mundial causando la pérdida de empleos e ingresos y de la seguridad laboral y material, aumento de la pobreza y la desigualdad, la inseguridad y la criminalidad.

En este escenario, para kjellmagnebondevik, iniciador de la iniciativa de ética y desarrollo, junto con enrique iglesias, presidente del bid en 1998, bajo la necesidad de dar una mayor preponderancia a la ética y a los valores entre los objetivos de política pública en la esfera internacional¹⁹, comenta que es necesario que el mundo deje de estar regido por intereses económicos, por lo que los valores humanos y los principios éticos se pueden convertir en una fuente de movilización política y contribuir al cambio social²⁰; siendo que para él, ambos se convierten en un medio, ellos están vinculados con la elaboración

19 MagneBondevikKjell, *Los nuevos Desafíos Éticos del Estado, la Empresa y la Sociedad Civil*, 2003, p.3

20 *Ibíd.*, p. 2

de las políticas públicas, ya que presupone juicios de valor que deben ser objeto de fiscalización y debate público.

De esta manera, la ética adquiere importancia especialmente por tres motivos²¹:

1. en la situación actual puede resolver el problema de injusticia mundial y local que ha generado el desarrollo.
2. las soluciones basadas en conocimientos científicos y modelos gratuitos han proporcionado soluciones temporales pero no han logrado mejores condiciones de vida, la pobreza ha aumentado.
3. para combatir la pobreza y lograr un desarrollo sostenible, se necesita más que instituciones y normas jurídicas internacionales y nacionales, además es necesario que las personas sean responsables de su propio comportamiento y de su relación con la comunidad, es necesaria una conciencia ética.

II. La globalización, ética en un contexto colombiano

En Colombia, la globalización se ha reflejado en la presión ejercida por las grandes empresas multinacionales que se establecen en el territorio, en busca de aumentar su rendimiento, producción y capital, logrando en algunos casos la privatización de lo público.

Junto con estas multinacionales, y aprovechando el gran desarrollo tecnológico que se ha alcanzado, muchas de las empresas nacionales han tecnificado sus procesos, sustituyendo mucha de su mano de obra, principalmente la no calificada, por potentes máquinas y sistemas de información, aumentando el nivel de desempleo, y ampliando aún más la brecha entre ricos y pobres.

En relación a los tratados que han surgido en el marco de la globalización, muchos de los empresarios se han opuesto justificando que el sector productivo e industrial del país no cuenta con las condiciones suficientes de infraestructura ni financieras para competir con mercados internacionales que hoy en día se encuentran punteando a nivel mundial.

A lo anterior se suman las adquisiciones o las fusiones de las compañías nacionales con compañías extranjeras, que ante problemas, principalmente financieros, las compañías locales se ven obligadas a recurrir a socios estratégicos, preferiblemente externos, con el fin de no permitir mayores pérdidas, y por el contrario, facilitar la recuperación de la empresa.

En Colombia eso ha sido muy visible, y es que según el proceso de globalización en Colombia: la incidencia de la inversión, las fusiones y las adquisiciones en la operación financiera de la empresa (universidad Javeriana), "las diferentes fusiones y adquisiciones en el mercado colombiano durante el año 2005 posicionaron a Colombia en el segundo lugar a nivel regional, después de Brasil. Colombia, con una economía seis veces menor que la brasileña, según informes de inversión extranjera en Latinoamérica, realizó fusiones y adquisiciones valoradas por USD \$10.200 millones, mientras que Brasil lo hizo por USD \$11,540 millones. Según este informe el negocio que mayor atención se llevó en América Latina fue la compra de Bavaria por parte de la multinacional sabmiller de Sudáfrica. A este negocio se sumaron varias fusiones y adquisiciones en el sector financiero e industrial durante el año

21 Ibid., p. 3

2005". Todo esto se refleja en pérdidas de oportunidades de empleo para los habitantes de estas zonas.

Así pues, con la presencia de estos grandes sistemas globales, es natural que haya una cierta pérdida de autonomía local, y que cada vez más la tendencia sea que los funcionarios y políticos otorguen concesiones e incentivos a los inversionistas en cambio de ciertas gratificaciones. La creación de condiciones favorables para la inversión, la compra de valores y la extracción de ganancias, sobre todo de las empresas públicas que, por su poca rentabilidad, padezcan de escasez de capital, dejan a los políticos susceptibles a sobornos y grandes maniobras de corrupción, muy difíciles de detectar.

Entonces, se puede decir que la globalización no se interesa por los índices de desarrollo integral, sino en cifras sobre actividad comercial global e ingresos totales, sin tener en cuenta el impacto provocado a la población, llevando a concluir que quienes toman tan grandes decisiones son personas con un claro interés de realizar ganancias sobre sus amplias inversiones.

Conclusiones

Cuando el desarrollo no vincula el crecimiento económico con la justicia social, propicia una mayor dependencia de los países en vía de desarrollo respecto a los países industrializados y no la autodeterminación. Como política social internacional y como estrategia de justicia mundial, el desarrollo debe contribuir a garantizar la paz, y como condición básica para tal fin debe contribuir a crear en los países en vía de desarrollo las exigencias mínimas de una vida humana digna.

Parte de las medidas que se deben tomar frente a las condiciones generadas por el proceso globalizador es la generación de fondos suficientes que puedan suministrar ayuda directa al desarrollo regional o local con la participación democrática de todos, sin el sacrificio de la independencia y la soberanía de los pueblos.

Por parte de las empresas es necesario y urgente quereorienten su visión empresarial explotadora del patrimonio biofísico y natural de las naciones, preocuparse por sus empleados, la comunidad y el medio ambiente y sobre todo traspasar la obtención de sus ganancias, el suministro de empleo y el pago de tributos al cumplimiento de su responsabilidad social, dado al alto grado de movilización del poder de lo público a lo privado. Por su lado, la sociedad civil, además de contribuir en la creación de valores comunes y la confianza entre los pueblos, debe ser más proactiva frente a las dinámicas de la globalizaciones, debe cualificarse, criticar, participar y proponer soluciones.

La ética en el desarrollo y por ende en el proceso globalizador está llamada a determinar los fines, normas y límites del desarrollo económico y social, para hacer de él algo integral, que ayude a la promoción de los hombres hacia lo más humano desde sus dimensiones, económica, biológica, psicológica, social, cultural, ideológica, espiritual, entre otras. Igualmente, sería la ética la encargada de plantear y definir los supuestos éticos de un desarrollo sostenido, justo y equitativo, cuyos valores fundamentales se orienten a satisfacer las necesidades humanas básicas, la democracia participativa, el respeto por el medio ambiente y la oportunidad igual para el desarrollo personal. En pocas palabras, la ética vendría a ser el mecanismo o medio por el cual se establecen reglas claras que restrinja más trasgresiones entre naciones.

Bibliografía

MAGNEBONDEVIK kjell, los nuevos desafíos éticos del estado, la empresa y la sociedad civil.2003.

VALENZUELA ESCOBAR gustavo. Ética introducción a su problemática y su historia. 1998.

Referencias Internet

<http://definicion.de/globalizacion/#ixzz2w9stnswh>

¿Globalización o mundialización? sus implicaciones éticas.

http://www.mercaba.org/doctrina%20social/articulos/globalizacion_implicaciones_eti-cas.pdf

El proceso de globalización en colombia: la incidencia dela inversión, las fusiones y las adquisiciones en la operación financiera de la empresa.

http://www.javeriana.edu.co/fcea/eventos_rev_fiscal/iv_revisoria_fiscal/txt_ponencia_u_rosario.pdf

Desarrollo local, cambio climático y sustentabilidad alimentaria*

Guillermo Torres Carral²²

RESUMEN

Se discute la crisis alimentaria, sus causas y sus impactos en la sociedad como un todo (y particularmente en México), todo ello frente al cambio climático y en relación al desarrollo local.

Lo anterior se enmarca en el contexto de lo qué es la sustentabilidad alimentaria (o lo que debiera ser) como parte de la ambiental. ésta implica la conservación de la biodiversidad (y el conocimiento local), lo que está en contra de la opción que ofrece el monocultivo que afecta los ecosistemas naturales, así como de la presencia de los cultivos transgénicos (con altos costos para el pequeño productor y la pérdida irreversible de la soberanía nacional, así como de graves desequilibrios financieros). así pues, el objetivo general es definir la sustentabilidad alimentaria (fincada en los principios de la compatibilidad) como una estrategia que resulta de analizar el proceso que comienza de las fuentes y acaba en los sumideros a donde se dirigen los desechos de los progresos civilizatorios, ahora frente al colapso *societal*.

Palabras clave: Alimentos, crisis climática, sustentabilidad, desarrollo local

ABSTRACT

In this article the food question is treated at global and local levels, their causes and impacts in society as a whole are discussed, facing climate change and in connection with local development.

The latter established that in the context of what it's the meaning about sustainable food production, this is a fundamental issue as part of the environmental crisis, and implies that biodiversity conservation (and local knowledge), is running in opposition of monocultures which affect natural ecosystems and agro ecosystems, and besides includes higher costs for small owners and the loss of the national sovereignty; also with drastic financial unbalances, which are increased by transgenic production.

main goal of this article is to make clear what sustainable food production is, nevertheless it needs to be based on the compatibility principles, as part of a new strategy in order to follow the ecological and economic cycle, which begins from the fountains and concludes in the sinkholes. all of this in front of the societal collapse.

Keywords: Food, climatic crisis, sustainability, local development

Las crisis ambientales actuales, que son un resultado del modelo depredador y de una serie de causas múltiples que están interrelacionadas, azotan el planeta cada vez con mayor furia expresándose en un doble fenómeno: la creciente y masiva pobreza, junto con la pérdida muchas veces irreversible (fao, 1998) de las condiciones naturales de la existencia de la humanidad.

* Fecha de recepción Abril 24 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 29 de 2014

22 Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. Correo e: gatocarr@hotmail.com.

De ahí que sea creciente la cada vez mayor preocupación en todo el orbe y al nivel local, por realizar ingentes esfuerzos a fin de garantizar la soberanía alimentaria, en el marco de las distintas estrategias nacionales de transición hacia el desarrollo sustentable que, sin embargo, son a todas luces limitadas. No sólo por la insuficiencia de las políticas en esta materia sino también porque la soberanía alimentaria supone soberanía nacional, la que en el caso de muchos países latinoamericanos como México, prácticamente no existe.

Para lograr tal propósito es necesario considerar que, en la mayoría de los países pobres y dominados, éstos se caracterizan por mantener persistentes déficit nutricional y alimentario. Las actividades agropecuarias, en especial la que manejan los pequeños productores y minifundistas, han sido duramente golpeadas por prácticas monopolistas desleales, enmascaradas en un pretendido libre mercado; asimismo, la degradación ambiental aumenta a medida que la economía crece, así como por las políticas públicas aplicadas para tal efecto.

Esto ha sido así debido a la característica de la sociedad capitalista de "acumular por acumular", situación que se ve sumamente radicalizada bajo el modelo neoliberal en boga que castiga a un 99% de la población mundial, beneficiando al resto con el progreso tecnológico y la expansión de los mercados, esto es, el consumismo irrefrenable.

La producción capitalista manda a toda costa, incluso a costa de la naturaleza y de la extensión de la pobreza y las enfermedades, así como de la discriminación étnico-nacional. Y pese a la enorme capacidad productiva, que se expresa en una sobreproducción cíclica de la industria alimentaria mundial, se mueren miles de niños al día por causas solamente de la desnutrición y otras tantas por las hambrunas. Y por lo general, en esas regiones, también se ocasiona una devastación de su "capital natural" (daly, 1994).

Estas son tan sólo algunas de las manifestaciones de la organización económica mundial en que priva el lucro desmedido y sostenido, siendo éste incompatible con las necesidades productivas y socioculturales de la población, así como con las de la naturaleza, y ni hablar de la calidad del producto, la cual sufre el proceso de degradación una vez que ha conquistado mercados.

De ahí que sea imprescindible, tanto como urgente, que gobiernos, empresas y ciudadanos en general, alcancen acuerdos y efectúen acciones pertinentes a fin de contribuir a la solución de este grave problema, el cual revela la problemática existencial de la especie humana en el marco de el calentamiento global como una fase crítica en la historia natural del planeta. Pero ello requiere de cambios drásticos en la estructura económica y social.

Sin embargo, el estado mexicano abandonó relativamente al agro -a la mayoría de sus productores, que son un 80% de minifundistas- y dejó un espacio que no se logró ocupar por el resto de los agentes: empresas privadas, sociales y campesinos individuales.

Debido a la gravedad de la situación que se avecina en los próximos años, las mediciones de la pobreza y desnutrición alarmantemente altas, continuarán agrandándose (boltvinik, 1999). la solución no puede ser el asistencialismo-productivismo, menos aún financiarse de los pobres, como lo hace, de un lado, el programa gubernamental oportunidades-vivir mejor, que no es más que el programa progresista zedillista (2000-2006) con otros nombres ("cruzada contra el hambre"), pero los mismos apellidos, sino recomponer estructuralmente el entorno económico en conexión con la agricultura a fin de que cumpla con las funciones que el país requiere y a la vez el país le realice los requerimientos que son indispensables para tener un funcionamiento sano y fuerte.

La problemática alimentaria

Lo anterior significa que la cuestión alimentaria tiene que ver directamente con la pobreza y la depredación ambiental, que son dos caras de la organización funcional y sistémica del régimen de la ganancia. La solución entonces no está en atacar el efecto sino, más bien, sus causas, lo que implica cambios estructurales en el modo de producción a fin de lograr que se reanime la producción, distribución y consumo de alimentos, lo que tiene que ver con el tipo de crecimiento de la economía en su conjunto (más que en un porcentaje), en particular de la demanda alimentaria en conexión con el crecimiento y consolidación del mercado interno. Se trata de combatir la pobreza (fijando límites al crecimiento de la extrema riqueza), más que eliminarla completamente por decreto, o convertirla en un fin en sí misma.

Esto quiere decir que si el país, en la era de la globalización, no aprovecha este tiempo para impulsar el desarrollo local, se está quedando atrás. Puesto que la verdadera globalización supone, y se desarrolla más, con los proyectos locales-globales fuertes, rebasando la preponderancia actual de lo global-local (Iaszlo, 1994).

También significa, que aparte de lograr una exitosa integración entre el mercado interno y externo, se requieren no de proyectos ilusorios “sostenidos”, sino que los proyectos sean compatibles con el crecimiento de la riqueza y las necesidades, tanto sociales como naturales. Esto supone rebasar el extremo de negar subsidios o el libre mercado; ya que éste y los subsidios no son excluyentes sino complementarios.

El problema alimentario mundial no es tanto de (sobre) producción de alimentos (fao, 1998), ya que en las regiones más pobres ocurre lo contrario (déficit); sino de su incompatibilidad en el tiempo. y lo que ocurre de manera aplastante en los sistemas productivos y agroindustriales es que, no lo son desde el punto de vista ecológico; e incluso a veces ni económico y social. sin embargo, no se trata sólo de un problema de distribución de alimentos entre las regiones superavitarias y las deficitarias, sino de una distribución de tecnología, e incluso de la tierra (en países como Brasil, México, etc.); principalmente de capitales dinerarios, y esto es imposible sin una suspensión, condonación y negociación de la deuda externa e interna de los países críticos.

Frente al cambio climático, es indudable que éste ya se ha convertido en el principal factor explicativo de la crisis alimentaria actual global-local.

Resultados

Así pues, un plan de soberanía, seguridad y sustentabilidad alimentarias debe contemplar la inserción de todos los países, en la era global, hacia una revaloración del agro y de los campesinos, porque ofrecen mayor resiliencia rural frente al cambio climático y una compatibilidad entre el campo y la ciudad.

Sin ello, será imposible lograr lo último en el marco de un diseño local/global, y se presentará tan sólo como una medida de ayuda (interesada) internacional, que no es la solución ya que en países como México, la frontera agrícola ya no puede aumentarse, como en el viejo modelo, (Iamartine, 1989) de manera importante. La solución pues se encuentra en un incremento de los rendimientos, que coadyuvando a la conservación y restitución de los recursos naturales y capitalizando las áreas económicas más abandonadas, y pueda cumplir además con el objetivo de la generación de empleo y brindar alterna-

tivas a la emigración, dentro de las limitaciones que el propio modelo alterno ofrece cumplir bajo esta mira.

Pero ello no basta, ya que si el manejo de los recursos naturales no es el adecuado, entonces la solución puede ser un agravamiento de la problemática en todas sus manifestaciones.

Ajustes tanto internos como externos deberán realizarse, así como variados obstáculos habrá que derribar en el marco de la siguiente estrategia:

1. Integración de las políticas económicas a las ambientales. En este caso especialmente, en lo que concierne a la agricultura. Esto permitirá que el incremento de la producción agropecuaria y las técnicas aplicadas, no choquen con los objetivos nacionales a fin de lograr el equilibrio ecológico con protección ambiental.
2. Se desprende que en el marco del desarrollo sustentable, es imprescindible que éste sea guiado por un tipo de industrialización orgánica dirigida hacia el campo (fao 1985), que permita la capitalización tanto económica como natural.
3. Se requiere un sistema de comercialización, financiamiento y otros servicios técnicos, económicos y sociales a fin de que la solución a la cuestión alimentaria se posibilite bajo el eje de la producción interna; que no es de alta competitividad internacional, aunque de gran impacto eco-social.
4. Impulso de un modelo múltiple adaptable a las diversas condiciones tanto de los ecosistemas como de los requerimientos socioculturales. este modelo debe integrar en condiciones de igualdad al sector empresarial, privado y social, así como a los pequeños productores, complementando las ventajas y desventajas que tienen entre sí. Esto va de la mano con un verdadero desarrollo de la educación agrícola y socio-ambiental. Esta última en todos los sectores y niveles de la sociedad; lo mismo en cuanto a un sistema nacional de capacitación.
5. Impulso a las exportaciones pensando en los beneficios no inmediatos sino de largo de plazo, y permitiendo que estas actividades estén conectadas con la expansión de otras industrias, y no limitarse a constituir un eslabón secundario de una cadena meta-nacional, prácticamente aislada de la economía local. sin embargo, es necesario por razones de seguridad nacional, mantener el apoyo y subsidio a los sectores estratégicos, que deberá incrementarse sustancialmente, mediante el subsidio directo per cápita en proporción a la población rural respecto a la total(25%) y no como pretenden los neoliberales en el gobierno (téllez, 1992) en relación al pib rural(4%), pues no se trata de desplazar al campesino sino de modernizarlo y hacerlo más eficiente; manteniendo su menor agresividad al ambiente en comparación con las grandes explotaciones que lo hacen aunque multiplicando sus ganancias, que no existen en el caso de la economía campesina, puesto que ella se mantiene con déficit comercial y financiero, subproducción y pobreza permanentes.
6. Política de empleo en pequeñas áreas, incrementando las retribuciones directas e indirectas a los trabajadores rurales.
7. Mantener las reservas alimentarias elevadas para no estar expuestos al daño comercial y financiero- así como nutricional dado el caso- lo cual implica la esencia misma de un plan alimentario para la seguridad y sustentabilidad.
8. Necesidad de renegociar el tlcan y otros tratados y acuerdos a fin de no aceptar condiciones desventajosas en materia alimentaria.

9. Eficientar la intervención del estado, incrementando el nivel de atención hacia el campo, no de manera monolítica, sino mediante una regulación flexible y barata que permita realizar las metas que se plantea en el esquema de producción con seguridad y sustentabilidad. Ello en el marco de la más estricta vigilancia de la sociedad sobre las políticas estatales.
10. Detener la depredación de los recursos naturales, fijando políticas que partiendo de un inventario y contabilidad natural precisa, permita valorar la mejoría o deterioro en el ambiente. Esto supone que los índices de la degradación, habrán de confrontarse con los de rehabilitación de tal forma que aunque sea muy alto el daño conviene la rehabilitación que puede disminuir si funcionara una política de eficiencia energética y material del lado de la industria la cual tendrá que ser ecológica si quiere sobrevivir en el futuro inmediato. Por ejemplo, se gasta en lucha contra la erosión 400 millones dólares, siendo que el coste de degradación es mucho mayor ya que por ejemplo afecta a mas del 80% de la superficie del país, (estrada, 2003).de ahí la trascendencia en la lucha contra la degradación de cuantiosas inversiones en este rubro.
11. Fijación de precios agropecuarios que incorporen el coste ecológico que representa el desgaste de la naturaleza acelerado por la acción humana.
12. Negociación de la deuda ecológica y su conversión en proyectos agroecológicos, en el marco de un nuevo sistema financiero para el país dirigido a la producción; eficiente, moderno, equitativo y transparente, pero sobre todo adaptado a las necesidades del crecimiento y desarrollo de la economía nacional en compatibilidad con sus límites histórico- naturales.
13. Aumentar la producción alimentaria en el país, dedicando el esfuerzo mayor en las áreas de riego; al tiempo que se rehabilitan (mediante la autosuficiencia en producción local de manera biointensiva) las de temporal (estrada, 2000) las cuales son de minifundio, al cual debe apoyarse alternativas que de él surjan incluyendo la microindustrialización.
14. Elaborar un plan nacional y mundial alimentario (y de salud) frente al aumento de precios impulsado por el calentamiento global.

Por todo lo dicho, habrá que tomar en cuenta la necesidad de mantener dentro de la economía nacional un elevado porcentaje de recursos en materia de autosuficiencia alimentaria para fortalecer el mercado interno y reconstruir la economía nacional (reduciendo las gases invernadero), sin descuidar el potencial exportador (el cual habrá que incluir sustitución de cultivos). Ello requiere de estímulos, incentivos y apoyos (regulaciones) que permitan asegurar la rentabilidad de los productores, única base de sustentabilidad y compatibilidad alimentarias. y habrá de traducirse en el apuntalamiento de los pequeños y medianos, y eficientización de los grandes productores; y en el fortalecimiento del desarrollo industrial sustentable, eje de toda economía, pero en consonancia con la agricultura, base orgánica de la industria.

Sin una fuerte inversión en la lucha contra la degradación de los recursos naturales, entendiendo que es una inversión indispensable a largo plazo, en un país donde es escasa la tierra agrícola fértil (12% del total), no se podrá tener éxito en la producción alimentaria (lamartine, 1979).

Por otra parte, la creciente demanda urbana no podrá cubrirse con los alimentos provenientes de zonas de riego y temporal rurales, sino a la vez con una producción y aprovisionamiento desde los sistemas de agricultura urbana, tanto especializados como diversificados (schenna, 1996).

En términos muy generales, las líneas estratégicas pueden condensarse en: a) respeto al ecosistema en cuanto a la producción de cultivos de acuerdo a su correspondencia con el tipo de suelo, disponibilidad de agua, conservación de la biodiversidad y la estructura del suelo, etc.; b) impulso del desarrollo local, ya que la globalización entendida como relación desde afuera ignora este plano; c) en el contexto de la revalorización de lo rural (cultura alimentaria, conocimiento local); d) y todo ello en la perspectiva de un desarrollo con sustentabilidad y compatibilidad

Además: la necesidad de realizar un nuevo reparto agrario con características agroecológicas (toledo, 1992), y no puramente dotatorio: producir conservando los recursos y no como hoy ocurre, producir destruyendo, deprestando. se necesita, en este caso, conocer el nivel de degradación y elaborar planes de rescate con los fondos ecológicos disponibles, esto significa tener una idea más o menos exacta de la magnitud de la crisis eco-eco-social para encontrar las soluciones necesaria

Discusión

Sigue siendo válido plantear que el subsidio debe llegar a quienes está específicamente dirigido, y no perderse en el camino. sin embargo, la focalización en la lucha contra la pobreza (que aumenta ésta finalmente) representa un avance minúsculo y no consistente, puesto que lo fundamental sería elevar el crecimiento y la productividad de manera compatible con el manejo de los recursos naturales y el bienestar de la población, ésta es el mejor arma para el combate a la desnutrición asociada a la pobreza; así, el aumento del ingreso urbano y la indexación paritaria con el rural son indispensables (schickele, 1980). es en este sentido que todos los esfuerzos encaminados a este fin requieren de ajustes sustantivos, siendo esfuerzos de planeación requeridos a fin de alcanzar un correcto desenvolvimiento de la economía nacional en el marco del mercado mundial.

En cuanto a la parte organizativa, ello concierne a las ligas directas entre el campo y la ciudad para la comercialización, financiamiento y consumo de los productos agropecuarios principalmente, mediante la gestión de cooperativas en todas las escalas (rojas, 2005) que den cauce al potencial del campo, apretujado por las políticas que agravan en lugar de aligerar el ya de por sí difícil entorno económico mundial, como es el caso de la compactación casi compulsiva de tierras (sra, 1992).

Todo esto debe formar parte de una nueva reforma agraria, que permita dar cumplimiento a los grandes objetivos nacionales, tanto del crecimiento como de justicia social, mediante una revisión del reparto, la presencia de los pueblos indios en la renegociación de la propiedad agraria, amén de los otros asuntos de autonomía; el apoyo a la agricultura familiar en minifundio y la intensificación de la producción con tecnologías apropiadas. En otras palabras, esto significa pluralismo económico.

México y Latinoamérica pasaron, de ser países mayoritariamente rurales, a urbanos, pero se ha abandonado el campo y su agricultura, apostando todo en aras de una urbanización desbocada y de un comercio al servicio de las ventajas comparativas (o competitivas). De esta forma, no se caería en el espejismo que plantea el uso de semillas chatarra (transgénicas), producto del complejo biotecnológico, a costos aparentemente bajos que arruinarán al productor y, desde luego, empobrecerán a la población desde el punto de vista nutricional con consecuencias graves en la salud.

Y es que con su aplicación en alimentos básicos como el maíz (entre otros), puede esperarse la disminución del sistema inmunológico y también la contaminación y erosión genéticas; impulsando a la vez el monocultivo que atenta contra la biodiversidad. De ahí la importancia estratégica del minifundio que garantiza la biodiversidad tanto como la diversidad cultural y económica, y en el marco del pluralismo. Finalmente, hay que destacar dos tendencias que están presentes en este entramado: la artificialización o bien la naturalización de la vida: cada una corresponde a un modelo distinto.

Nuevo escenario mundial

Se caracterizó en 2007 y se recrudeció en el 2012, por el incremento mundial a los precios de los alimentos (tendencia que continuaría incluso después de superada la crisis mundial); que tienen varias causas, entre ellas, las políticas agropecuarias y ambientales aplicadas e impuestas desde arriba; empero, con la crisis económica mundial, estos precios pueden bajar pero no a los niveles del 2005 (jacques diouf, 2008)

La otra explicación es que la ley del valor se modifica por el calentamiento global lo que afecta directamente al valor, aumentándolo (de ahí el incremento de precios). Las otras causas son resultado del desajuste de la oferta y demanda apuntalados por el cambio de destino final de los granos para producir agrocombustibles; incremento del consumo de los países del grupo de países denominado bric y en el contexto del incremento de los precios de la energía y de los insumos agropecuarios; y asimismo las prácticas especulativas, destacando las bolsas de granos y oleaginosas de Chicago. En el caso de nuestro país, no puede ignorarse el factor tlcan (que al principio parecía justificarse en su capítulo agropecuario porque los precios de los alimentos eran bajos en ese momento) como generador de esta crisis a nivel nacional (12 mil millones de dólares se han gastado mínimamente desde el 2008, lo que es equivalente a la inversión extranjera directa).

En suma: el calentamiento global afecta mediante la crisis de energía (aumento de precios de insumos y desvío de granos a la producción de biocombustibles) y la crisis alimentaria (afectada por los procesos de desertificación y el aumento de desastres naturales, sequías prolongadas e inundaciones).

Como se ve, y al margen de la depresión económica global, por todos lados hay presiones para elevar los precios de los alimentos (desde la oferta y la demanda, desde la estructura de la producción y distribución). Esto ha sido aprovechado para las transnacionales agroalimentarias y de semillas que sugieren producir transgénicos como solución. Esta es una nueva trampa, que ya la conocíamos bajo el esquema de la revolución verde.

Pero además, lo verdaderamente grave de esta crisis alimentaria es que no se compensa con incrementos salariales. Así, sólo los más pobres reciben las migajas del programa gubernamental "vivir mejor", pero la mayoría siguen viviendo bajo el terror económico (políticas públicas deliberadas para generar hambrunas). De ahí que la opción entre subsidios para los más ricos o bien para reforzar una sustentabilidad compatible.

Dentro de la sustentabilidad ambiental está presente la sustentabilidad alimentaria, la cual se distingue de la soberanía en que aquí lo importante no es el abastecimiento de granos y alimentos en general a la población, sino la reposición de la energía humana consumida mediante el valor calorífico que garantice el menor costo energético; esto se traduce en la producción local de

alimentos (en tierras degradadas no se puede hacer mucho sin incrementar el “capital natural”) y de acuerdo a la cultura alimentaria específica de México.

La sustentabilidad alimentaria significa que para reponerse, la energía humana requiere de la producción del valor calorífico, que debe ser *compatible* con la renovación de los ecosistemas y agroecosistemas; principalmente con la alimentación planetaria. Sin el sustento alimentario no hay otras formas de sustentabilidad.

La agricultura mexicana frente al cambio climático

En este contexto puede hacerse la siguiente pregunta: ¿cuál es el camino de la agricultura en México y latinoamérica frente al calentamiento global? La respuesta se halla en fortalecer las tendencias hacia la agricultura y ganadería ecológica y sistemas agroforestales, puesto que es necesario vislumbrar el sector agropecuario y forestal como un todo (expandiéndola a la industria y a la naturaleza), destacando las funciones eco-sociales de preservación y conservación (así como de restauración y manejo).²³

Las reglas a seguir, en este contexto, serían las siguientes:

- a. la agricultura debe respetar la capacidad de regeneración del planeta y a la biodiversidad (lovelock, 2007); ello sólo es posible erradicando/limitando monocultivos (no deben sacrificarse áreas agrícolas por urbanas).
- b. el rescate y mejoramiento de la agricultura tradicional (toledo, 1993), así como alimentos, medicina, biomasa, materiales, etcétera, combinándolas con una propuesta moderna pero *ad hoc*.
- c. la racionalización de las grandes explotaciones (hernández x, 1985), en el marco del ahorro de recursos naturales y económicos; pero aprovechando la abundancia de fuerza de trabajo
- d. la expansión de los proyectos agroecológicos (altieri, 1986).
- e. considerar que la sustentabilidad depende de la sustentabilidad alimentaria (por tanto la sustentabilidad alimentaria no es = a incremento de la producción) y éstas de la compatibilidad sociedad/naturaleza.
- f. reconocer la superioridad energética de la agricultura y sus ventajas;²⁴ así como el necesario mejoramiento del arte.²⁵

23 En México es de alrededor del 12 % del territorio nacional (CONAANP, 2011)

24 “La industria compra materias primas de la agricultura, a fin de elaborarlas; su trabajo da a esas materias primas sólo una forma, pero nada les agrega y les multiplica. Désele al cocinero una cantidad de guisantes, con los cuales debe preparar a uno la cena; los pondrá en la mesa bien cocinada y servida, pero en la misma cantidad en que le fueron entregados. Pero por otro lado, désele la misma cantidad al jardinero para que los lleve a la tierra; se lo devolverá a uno, cuando llegue el momento, por lo menos cuadruplicado en comparación con la cantidad que se le entregó. Ésta es la verdadera y única producción (F. Paoletti)”, en Marx, 1972, t. 1: 51. Las ventajas de la agricultura respecto a la industria es que es una actividad que puede mejorarse continuamente (respetando sus ciclos), que fija calor solar a través de la fotosíntesis, recicla todo sus desechos (y de otras actividades) y es la única actividad productiva que genera los alimentos que aportan los nutrientes esenciales del cuerpo humano.

25 “Todo pámpano que en mí no lleva fruto, le quitará: y todo aquél que lleva fruto, le limpiará para que lleve más fruto”, San Juan 15, 1.

- g. volcar recursos al agro (transferencia de capitales, subsidios directos e indirectos) a fin de alcanzar la paridad campo/ciudad, mediante un pacto social.
- h. impulsar la economía de carbono (eficiencia energética) y reducción de los gei.
- i. relanzar una nueva industrialización (mc. donough, y braungart, 2010), es la clave para garantizar una agricultura hacia el futuro, sólida y sana (tecnologías verdes).
- j. afianzar el pluralismo económico y jurídico (capitalización de los pequeños agricultores y expansión de la agricultura urbana).
- k. garantizar la compatibilidad entre el ciclo ecológico y social.
- l. enfatizar la aplicación de nuevas variedades resistentes a sequías, enfermedades e inundaciones (con énfasis en el impulso del fitomejoramiento de semillas criollas).
- m. fomento de las nuevas prácticas de cultivo (agricultura natural, orgánica, ecológica, biointensiva, permacultura, etcétera).

Principios del desarrollo local

El desarrollo local es una condición para el desarrollo general de los pueblos y la economía, y especialmente de la alimentación. en muchos casos (países avanzados), este fue un punto de partida para su despliegue mundial. en el caso de nuestros países, el desarrollo local se presenta como resultado de políticas en esta dirección pero partiendo de una economía con desequilibrios y distorsiones como la mexicana y en el marco de una globalización negativa (bauman, 2006).

En ambos casos hay convergencias, aunque también divergencias. esto tiene que ver con la agricultura, que en los países atrasados está anclada en la dependencia alimentaria, y no es por el no poder producir sus propios alimentos sino por cuestiones de políticas públicas insertas en la dinámica del modelo neoliberal.

El desarrollo local en este sentido deberá tener en cuenta los siguientes principios:

i. En primer lugar, el desarrollo local constituye un primer momento en el proceso de integración de los mercados que comienza en el ámbito comunitario. De esa forma, supone la integración de distintas comunidades a un mismo proceso comunicativo y de acciones, lo que implica acuerdos y la resolución de los malos entendidos, en una localidad determinada.

Además, no debe comprenderse como un mero producto de la voluntad de los implicados en él (comunidades, localidades), ya que le es inherente la presencia de los dos resortes del capitalismo (especialmente el primero): a. la tendencia a la interiorización de sus relaciones, lo que se traduce en la generación de tecnología adecuada a la proporción de los factores productivos existentes, en un espacio geográfico determinado; y b. la tendencia hacia la expansión de las transacciones comerciales y dinerarias, así como de las actividades productivas, más allá de las respectivas fronteras nacionales.

Los países avanzados tuvieron suficiente fortaleza en los dos aspectos (aunque a costa del saqueo del llamado tercer mundo). En cambio, en nuestros países, éstos constituyen un mero complemento de lo que acontece en los países centrales, además de constituir un remedo mal hecho de ellos; ya que aquí la expansión viene de fuera, y la interiorización esta limitada por aspectos de

orden económico, político e ideológico, debido a la carencia de un mercado interior integro; así como de un estado independiente y soberano. Todo lo cual se traduce en un persistente cuanto indeseable atraso tecnológico.

ii. En segundo lugar, hay que distinguir dos formas principales de la globalización. Así, la globalización positiva, sería aquélla que supone el desarrollo comunitario, local, regional etc.; local-global y no sólo global-local, que es la característica de la globalización negativa (bauman, 2009) y en donde el desarrollo viene de afuera. Esto significa que los procesos de integración económica son una base más importante de la economía mundial que los afanes de dominio global.

iii. Por ello, el desarrollo local debe ser dirigido hacia adentro, sin descuidar que, dado que en el marco de una globalización positiva, no es posible una economía autárquica y de trueque; aunque sólo como un complemento, especialmente en ciertas regiones (sur, sureste mexicano).

iv. Esto significa la ordenación del territorio y el aprovechamiento verdaderamente racional de los recursos naturales (multiracionalidad). ello tiene que ver con la necesidad de mantener o incrementar el área de regeneración natural, limitar la mancha urbana y hacer más productivas las áreas agrícolas, pensando que no se incrementen estas áreas a costa de áreas forestales. es indispensable garantizar la expansión de *gaia*, porque ella genera oxígeno y absorbe dióxido de carbono; además de la conservación de los recursos naturales renovables y la preservación del paisaje.

v. En quinto lugar, la diversidad es inherente al desarrollo local ya que posibilita un aprovechamiento de recursos de acuerdo a su vocación o a la necesidad de restauración. Esto desde luego es relativo, pero de cualquier manera las viejas vocaciones y las nuevas, son una forma bien de restituir o de reestructurar.

En el caso de la producción de alimentos significa fomentar el policultivo, la rotación y asociación de cultivos, aprovechamiento de las malezas, las granjas integrales, etc. y sobre todo entender que la diversidad alimentaria (bajo los requisitos de sanidad e inocuidad), es fundamental como protección de las plagas y enfermedades. Desde luego lo anterior implica entender que, de no hacerlo, la dependencia hacia las megaempresas será mucho mayor; así como mayores los riesgos y vulnerabilidades. Por lo tanto, es necesario proteger a los pequeños productores y minifundistas, para impedir que sus territorios sean devorados por el monocultivo empresarial, con nefastos efectos debido a la emisión de gases de efecto invernadero.

vi. La compatibilidad del individuo con la colectividad es esencial, lo cual puede atestigüarse en la presencia de ello en las comunidades rurales, e incluso urbanas. Ello significa producir bajo las distintas formas de propiedad reconocidas por la constitución política de los estados unidos mexicanos. Asimismo ello permite una fácil resolución de conflictos por parte de la misma comunidad o localidad.

vii. los mercados regionales permiten construir una red de comunidades y localidades a fin de potenciar la posibilidad de un manejo productivo que respete las redes sociales construidas o refuncionalizadas y con autodeterminación local.

Asimismo, el impulso a las microfinanzas, sobre todo cuando fortalecen el autofinanciamiento y recurrir limitar la solicitud de créditos o de préstamos; no a la dependencia sino sólo como complemento. En este punto hay que tener en cuenta que, la falla del productivismo, es que no toma en cuenta que sin

capitalización monetaria no es posible la productiva o técnica. De otra forma se contribuye a mayor agudización de la pobreza y conflictos derivados.

viii. Ante la incapacidad de la ciencias y la tecnología de ayudar a resolver los problemas del agro (ya que muchas veces los agravan), resulta indispensable recuperar el pensamiento local. y no sólo porque es parte de la diversidad sino porque pueda dar soluciones en muchas ocasiones a problemas de la modernidad tecnológica. Estos saberes locales (paracelso, 1994): pensar local y actuar global y a la inversa, no están en contra de las ciencias. Pero enriquecen nuestras posibilidades de acción.

ix. la producción de alimentos es una necesidad por cuestiones de eficiencia global y particular. Sólo las naciones que abandonaron la alimentación han sucumbido (urss). Pero pareciera que México está en esa misma ruta. Ya que la política agropecuaria está fomentando procesos de eficiencia que se traducen en el abandono de parcelas (y expulsión de productores generando mayores impulsos a la migración) y ha establecido programas que redundan en ello, como es la línea estratégica alrededor de la reconversión productiva, que no ha logrado beneficios más que para unos pocos; en cambio trae consigo consecuencias graves para la mayoría de los productores que ahora están a merced de oportunidades. Sin embargo, también hay programas de estímulo a la producción de alimentos pero pesan menos.

x. Una lección de la crisis alimentaria (y agraria), y la necesidad de remontarla, implica vivir de acuerdo al ecosistema. De entrada supone conservación y mejoramiento de recursos fitogenéticos (las semillas es nuestro patrimonio más valioso) cultivar el ecosistema requiere aumentar su potencial y reducir sus vulnerabilidades. De ahí la importancia de la resiliencia que deba tener el campo frente a los embates de la modernidad tecnológica y empresarial *toutcourt*.

xi. en los momentos de la coyuntura actual mundial y nacional es necesario avanzar hacia el establecimiento de sistemas producto-desecho, donde el manejo racional y exitoso que se da en los procesos productivos, sea visible en el manejo de los desechos, hacia como en la reposición de los recursos naturales empleados (economía de los desechos: reciclaje y degradación).

xii. un aspecto fundamental es que la tecnología (sea nacional o importada) esté diseñada de acuerdo a las condiciones específicas agroecológicas y socioculturales. Claro que lo mejor es que la innovación tecnológica local, regional y nacional sea un rasgo de una nueva revolución agrícola dirigida a las pequeñas explotaciones (80% de las unidades de producción agropecuarias en México).

xiii. dada la abundancia del factor trabajo, hay que reconocer que este es nuestro capital más valioso (junto con los recursos naturales), por lo que es necesario que se generen las condiciones y posibilidades locales para tener suficientes empleos, mejor remunerados y el impulso a una ética del trabajo, junto con una ética ambiental.

Aquí una fortaleza está representada por el trabajo comunitario gratuito: dar para recibir.

xiv. la migración es consecuencia de la falta de desarrollo local. esto debe considerarse frente a la crisis climática.

Hoy, el migrante, ya no es el tradicional. Se trata del expulsado ambiental, económico, político, religioso o por causas del narco.

xv. sustentabilidad alimentaria. La esencia de ésta es la sustentabilidad planetaria ya que alimentar al planeta implica la alimentación humana y debe

fincarse en la compatibilidad eco-social, así como mediante la convergencia entre las distintas formas de propiedad presentes en el campo.

xvi. finalmente, la reapropiación social es una orientación básica no sólo por sintetizar distintas formas de propiedad sino por impulsar el sector social²⁶ como punta de lanza del desarrollo local.

Conclusiones

Se puede decir que la soberanía y sustentabilidad alimentarias deben darse reduciendo el coste económico, ecológico y social, sin irse sólo por alguno de ellos por separado, aún más frente al cambio climático. así entonces, debe apreciarse la oportunidad del cambio a la seguridad alimentaria sustentable y compatible debido a la inevitable futura expansión de la degradación ambiental y pobreza. en materia de economía nacional (pues se han perdido en gran medida la autosuficiencia local en maíz), aunque haya sitios de producción con una elevada concentración del capital y la producción.

Esto significa ahorro de divisas, generación de empleo por el impacto multiplicador que trae consigo la expansión de la pequeña agricultura y en conexión con proyectos específicamente de reversión agroecológica, de rehabilitación y producción, buscando minimizar el coste ecológico y social y en el marco de la reconstrucción del país, así como con la expansión de una biotecnología que mejore el ambiente e igualmente la conservación y manejo de agroecosistemas.

No se trata entonces de repetir experiencias irrepetibles como la del sam (1981), estatista y orgullosamente derrochador, que proclamó la producción de alimentos a cualquier costo, sin mirar en cuestiones de financiamiento y transferencia de tecnología, y sin tomar en cuenta el impacto ambiental tanto ecológico como social.

Sigue siendo fundamental el hecho de que cualquier proyecto alimentario pasa por el incremento de la productividad agrícola (y aun más la natural) por lo que en esta propuesta se contempla la reducción del coste alimentario, mas no al punto de extinguir, sino al contrario, fortalecer, a la economía campesina. el ciudadano en general debe apoyar un programa como el sugerido y aceptar pagar los precios justos por lo que representa en tanto consolidación de los niveles de integración interna y de cumplimiento de la de justicia social en el marco de un crecimiento proporcionado y de acuerdo a las tipologías de productores eco-ecológicos del campo mexicano. Mientras tanto, las poblaciones urbanas deberán mejorar sus retribuciones salariales, sin lo cual no puede haber desarrollo económico.

Finalmente, en el umbral del milenio, la autosuficiencia, soberanía y sustentabilidad (seguridad de los pueblos) alimentarias no pueden poner en jaque a los ecosistemas, tampoco a la cohesión social (pero sí a la polarización y las desigualdades). Es, además, un asunto político: quiénes serán los verdaderos beneficiarios no como consumidores o productores, sino como inversionistas o los especuladores.

Emprender la realización de una propuesta como la descrita en estas páginas, presupone la existencia de una sólida población productiva no subsidiada de manera pasiva, costosa y en franco deterioro económico- en el marco de la descomposición política-. También revertir el subsidio a favor y no en contra

26 Ahora se llama el "capital social".

de la rehabilitación de los ecosistemas naturales, restringiendo el uso y abuso de combustibles fósiles y agroquímicos de alta intensidad, así como de los monopolios de la biotecnología, avanzando en pocas palabras hacia la moratoria de la depredación. Estos serían requisitos indispensables para un desarrollo compatible con autonomía, autosuficiencia, soberanía, seguridad y, finalmente, sustentabilidad alimentaria. Más aún, frente a un cambio climático irreversible que requiere ir más allá de la mitigación y adaptación para alcanzar verdaderas formas de reconstrucción, reestructuración y reordenamiento eco-social. Aquí se evidenció la trascendencia del desarrollo local para lograr estos propósitos.

Bibliografía

- BAUMAN, zigmunt, *vida de consumo*, fce, México, 2008.
- BOLTVINIK, J. (2001) *pobreza y desigualdad social*. ed. la jornada, México.
- DALY, H. (comp) (1987). *Economía, ecología y ética. Ensayos hacia una economía de estado estacionario*, fce, México.
- DIOUF, J. (2007). *la crisis alimentaria y el mundo*, fao, México.
- ESTRADA, J. (2003). *Diagnóstico eco-social del campo mexicano*, uach, México.
- Diario oficial de la federación (2001). *Ley de desarrollo rural sustentable*. México
- FAO (1998). *La alimentación en el mundo*, México.
- FAO/SAGARPA (2004, 2005 y 2006), *informe general alianza para el campo*, México.
- LAMARTINE, P. (1979), *el campo mexicano*, el caballito, México.
- LÓPEZ PORTILLO, J. (1982). *El sistema alimentario Mexicano*. Spp, México.
- LOVELOCK, J. (2007). *La venganza de la tierra*. Planeta, Madrid.
- LOWENBERGER, J. (1979). *Los alimentos y el hombre*. dimusa, México.
- ROJAS, J.J. *las cooperativas en México*, uach, México.
- ROBLE, M. (2007). *El concepto de seguridad alimentaria*, cedressa, México.
- RUBIO, B. (2003). *el campo mexicano frente al nuevo milenio*. p y v. México.
- SAGARPA/FAO. *Informes anuales. Evaluación de los programas de alianza contigo 2005, 2006 y 2007*. México.
- SRA. (1992). *Ley agraria*, porrúa, México.
- SCHICKELE, R. *tratado de política agrícola*, fce, México.
- SCHENA, SH. (1996). *Sustainable cities, jobs and food*, undep, N.Y., 1996.
- SEMARNAP, (1997). *Ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente*, Porrúa, México.
- SHIVA, V. (2006). *Pobreza y globalización*. Pretextos, Barcelona.
- TÉLLEZ, luis, *la modernización del sector agropecuario*, México, fce, 1992.
- TORRES, G. (2009). *el desarrollo sustentable en México*, p y v, México.
- TORRES, G. (2006). "el campo mexicano: los caminos del desarrollo rural sustentable", revista agro nuevo, núm 3.
- TOFFLER, a. "el futuro del campo y los campesinos", periódico reforma, 2004.
- TOLEDO, VM. ET al. (1985). *ecología y autosuficiencia alimentaria*, siglo xxi, México.

Análisis del desempeño de las políticas públicas contra la pobreza en México y propuestas de solución*

José Félix García Rodríguez²⁷

Óscar Priego Hernández²⁸

Miguel Ángel Ramírez Martínez²⁹

RESUMEN

La globalización y la economía neoliberal han generado progreso económico y bienestar, pero también pobreza y desigualdad en todo el mundo. Una de las razones que explican el nivel de bienestar y prosperidad de los países ricos, es el papel jugado por el estado como promotor del desarrollo económico y social. La pobreza, entendida como una condición socioeconómica que limita el bienestar de las personas y el desarrollo económico de los países, es un problema de naturaleza compleja y multidimensional. México vive una preocupante situación de pobreza y rezago social. El estado mexicano ha enfrentado la pobreza mediante una política social de naturaleza asistencialista, integrada por una gran cantidad de programas públicos desarticulados entre sí, lo que ha implicado un enorme gasto de recursos fiscales sin resultados significativos.

La pobreza en México obedece a causas estructurales y al impacto negativo de la crisis económica, pero sobre todo, a la falta de efectividad de las políticas públicas implementadas contra la pobreza, lo que constituye una llamada de atención a una acción más decidida por parte del estado y la sociedad mexicana. Por ello, en México es necesario el establecimiento de diversas políticas públicas articuladas en torno a una política de estado contra la pobreza.

Palabras clave: Pobreza, Desigualdad, Políticas Públicas

ABSTRACT

Globalization and neoliberal economics have generated economic progress and welfare, but also poverty and inequality worldwide. One of the reasons for the welfare and prosperity of rich countries is the role played by the state in promoting economic and social development. Poverty, understood as a socio-economic condition that limits the welfare of people and the economic development of countries, is a complex and multidimensional problem of nature. México is experiencing a worrying situation of poverty and social backwardness. The Mexican government has faced poverty through social welfare policy nature, composed of a large number of public programs disjointed from each other, which has meant an enormous expenditure of fiscal resources without significant results.

* Fecha de recepción Febrero 16 de 2014 y fecha de aceptación Septiembre 6 de 2014

27 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Doctor en finanzas públicas. jfgr55@hotmail.com.

Ponencia en extenso propuesta para su presentación en el VI Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Manizales, Caldas, Colombia, del 1 al 3 de octubre de 2014

28 Doctor en finanzas públicas

29 Doctor en sociología

Poverty in México is due to structural causes and the negative impact of the economic crisis, but above all, the lack of effectiveness of public policies implemented against poverty, which is a wakeup call for stronger action by the state and Mexican society. Therefore, in México the establishment of various public policies articulated around a state policy against poverty is needed.

Keywords: Poverty, Inequality, Public Policy

Elelevado nivel de bienestar y prosperidad de los países ricos tiene que ver con el papel jugado por el estado en su calidad de promotor del desarrollo económico y social.ello ha significado largos períodos de esfuerzos y sacrificios, esfuerzos que han descansado básicamente en el ahorro interno, en la inversión en capital y tecnología, y sobre todo en la inversión pública realizada para la formación de capital físico y humano. Todo ello, se ha traducido en altos niveles de progreso económico y desarrollo humano de sus habitantes. En contraste, los países pobres no cuentan con una base económica que les permita invertir los recursos necesarios para la superación de la pobreza y el rezago social. Además de ello, las políticas públicas implementadas observan una baja efectividad en el combate a la pobreza. En México, de acuerdo a las cifras oficiales el problema de la pobreza es creciente, de ahí la necesidad de investigar en torno al diseño y ejecución de nuevos enfoques de política pública contra la pobreza. En este sentido, toma relevancia una propuesta de política de estado contra la pobreza.

La intervención directa del estado mexicano en el combate a la pobreza arranca en 1997 con la puesta en marcha del programa institucional progresa, hoy conocido como oportunidades. Se trata de un programa de transferencias monetarias condicionadas ampliamente reconocido a nivel internacional por lo organismos multinacionales (banco mundial, fondo monetario internacional). Atiende a poco más de cinco millones 800 mil hogares, lo que significa que uno de cada cuatro mexicanos forman parte de su padrón de beneficiarios. sin embargo, a pesar de su carácter de largo plazo y la enorme cantidad de recursos públicos ejercidos, sus resultados en términos de reducción de hogares en pobreza extrema no son satisfactorios, pues según las más recientes cifras oficiales, en México el 53.3% de la población se encuentra en situación de pobreza (coneval, 2013), la cual ha aumentado significativamente no obstante la gran cantidad de programas oficiales implementados y la enorme cantidad de recursos públicos ejercidos en el combate a la pobreza.

Visto el problema de la pobreza en México, tanto del lado del ingreso como desde la perspectiva multidimensional, los magros resultados obtenidos demuestran el impacto negativo de la crisis económica mundial, pero hacen evidentes también los pobres resultados de las políticas públicas instrumentadas contra la pobreza, lo que constituye una fuerte llamada de atención a una acción más decidida por parte del estado y la sociedad mexicana. Ello debido a que dichos programas únicamente se han enfocado a combatir la pobreza coyuntural, no la estructural, la cual tiene amplias y profundas raíces en la economía mexicana (pick y sirkin, 2011). en este sentido, en México es necesario pasar de la teoría a la práctica, por lo que se requiere de la intervención del estado nacional con el propósito de enfrentar de manera decidida el problema, para lo cual es necesario el establecimiento de diversas políticas públicas integradas en una política de estado contra la pobreza.

Marco teórico conceptual

La pobreza es entendida como una condición socioeconómica que limita el bienestar de las personas y por ende, el desarrollo económico de los países. (Dieterlen, 2003). Por su trascendencia socioeconómica, ética y política, su análisis está siempre presente en la agenda y las políticas públicas de los países del mundo, tanto emergentes y en vías de desarrollo, como aquellos considerados de primer mundo (nussbaum y sen, 2004). En el estudio de la pobreza sobresalen los trabajos de rawls (1971), y las investigaciones de sen (2000), cuyos resultados han contribuido sustancialmente a la instrumentación de políticas públicas que abordan la pobreza a partir de la visión del desarrollo humano (pnud 2010). en la práctica, son notables los resultados alcanzados en el combate a la pobreza en el mundo mediante la aplicación del enfoque de la empresa social y el microcrédito (yunus, 2010).

De manera tradicional, se consideran pobres aquellas personas, familias y grupos de personas cuyos recursos monetarios comparados con una línea de bienestar predeterminada son tan limitados que los obligan a estar excluidos de una forma de vida mínimamente aceptable. Como puede apreciarse, el ingreso monetario es la única variable utilizada para la medición de la pobreza, lo que se conoce también como pobreza absoluta. Este criterio de medición constituye uno de los problemas fundamentales en la lucha contra la pobreza, ya que al reducir ésta al propósito único de que los pobres cuenten con un ingreso monetario que los ubique por encima de una línea de pobreza predeterminada, deja de lado múltiples factores determinantes y condicionantes del problema, puesto que la pobreza es de naturaleza multidimensional y compleja. Esto es, la pobreza tiene múltiples dimensiones que no pueden reducirse simplemente al aspecto monetario (salama, 2011).

Por ello, es necesario identificar las variables determinantes de los flujos de entrada y salida de la pobreza, así como los factores que determinan y condicionan la presencia tanto de la pobreza crónica como la transitoria. (López y beltrán, 2011). De esta manera, la eficacia de las políticas públicas contra la pobreza pasa primero por un conocimiento de las necesidades específicas de los pobres (aspecto microeconómico), pero a la vez, depende también del crecimiento económico y de la reducción de las desigualdades sociales, así como del incremento de los gastos sociales en educación, salud, vivienda e infraestructura básica. Ello sin dejar de reconocer que las transferencias monetarias condicionadas a los pobres extremos son básicas y deben ser mantenidas y ampliadas. Sin embargo, ésta política asistencialista no debe sustituir a una política de gasto social agresiva enfocada a elevar las capacidades básicas de la población (salama, 2011)

Caracterización de la pobreza en México

El estudio de la pobreza en México abarca varios años, y ha formado parte importante de la agenda y las políticas públicas de los gobiernos en turno. Las primeras aproximaciones a la pobreza en México abarcan desde la segunda mitad del siglo pasado. no obstante, la intervención directa del estado en el combate a la pobreza arranca apenas a partir de 1997 con la puesta en marcha del programa institucional conocido como progresa. a partir del 2001, éste adopta el nombre de oportunidades, mismo con el que se conoce hasta la fecha. a partir del 2013, la nueva administración federal

puso en marcha la cruzada nacional contra el hambre, programa oficial cuya prioridad es la erradicación de la pobreza extrema en poco más de 400 municipios del país.

En México, la pobreza es uno de los problemas estructurales más apremiantes social y económicamente hablando. Por definición, una persona se encuentra en situación de pobreza por ingresos cuando su ingreso está por debajo del monto mínimo necesario que le permite satisfacer sus necesidades esenciales (línea de bienestar). Por otra parte, se considera en pobreza multidimensional a aquella población con ingreso inferior al valor de la línea de bienestar y que observa al menos una carencia social. (Coneval, 2013). La medición de la pobreza en México ha tenido una amplia difusión a partir de la creación del comité técnico de medición de la pobreza (ctmp), y ahora con el consejo nacional de evaluación de la política social (coneval).

Es conveniente resaltar que la medición de la pobreza en México no explica el problema en sí, pues únicamente cuantifica su dimensión en número de hogares y personas pobres, cifra que de acuerdo a la medición del coneval aumentó significativamente a partir de la crisis económica iniciada en 2008. Por ello, el reto es investigar las causas más profundas que explican el fenómeno de la pobreza y actuar en consecuencia, tanto por parte del estado como de la sociedad mexicana, mediante la instrumentación y puesta en marcha de políticas públicas efectivas, lo cual pasa por identificar de manera integral el problema de la pobreza y su análisis y síntesis desde tres perspectivas básicas: el sujeto, el contexto y el proceso involucrados.

El sujeto lo constituye el pobre, el que padece directamente la pobreza, y quien de manera objetiva y subjetiva vive y subsiste en condiciones concretas. Este sujeto existe y sin embargo, no siempre resulta ser el directamente beneficiado con los programas institucionales puestos en marcha. El contexto lo constituye el medio ambiente, el entorno donde transcurre la vida del sujeto, y que lo condiciona de manera directa en sus perspectivas personales. Aquí habría que hablar de los servicios públicos a los que tiene acceso, las condiciones de vivienda, el grado de comunicación y desarrollo de la localidad donde viven, etc. en síntesis, todo aquello que constituye su hábitat.

El proceso implica un aspecto más amplio, ya que determina al sujeto y su contexto, y por lo tanto, su condición de pobreza. Se refiere básicamente al contexto económico, ideológico y político traducido en un sistema que genera relaciones sociales, políticas y económicas. Ese proceso encuentra concreción en un país, en una entidad federativa, en un municipio, en una localidad, y se expresa en políticas públicas y programas institucionales que generan condiciones a favor y en contra del sujeto. De esta manera, no siempre los habitantes acceden de manera directa a los beneficios de estos programas, lo cual genera carencias que acentúan la desigualdad que se pretende combatir. Estas tres perspectivas del problema dan paso a una terna conceptual por considerar en las investigaciones: pobre, pobreza y empobrecimiento. Con estos elementos de análisis es posible el estudio integral de la pobreza, pues no basta con centrarse en las mediciones, hay que ir más allá, hay que involucrar a las ciencias sociales en las explicaciones del fenómeno, pero también en el establecimiento de propuestas de solución efectivas.

Dimensión de la pobreza en México

Pobreza por ingresos

El umbral de ingreso mínimo necesario para satisfacer las necesidades esenciales de la población se denomina línea de pobreza y se encuentra expresado a partir del valor monetario de una canasta de bienes y servicios básicos predeterminada. De acuerdo con la metodología para la medición de la pobreza elaborada por el comité técnico para la medición de la pobreza del coneval, el ingreso empleado para esta medición es el ingreso neto corriente total per cápita (intpc) y los umbrales de pobreza se definen en tres niveles:

- 1) Pobreza alimentaria: incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aún si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta.
- 2) Pobreza de capacidades: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y en educación, aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más para estos fines.
- 3) Pobreza de patrimonio: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como para realizar los gastos necesarios en salud, educación, vestido, vivienda y transporte, aunque la totalidad del ingreso del hogar sea utilizado exclusivamente para la adquisición de estos bienes y servicios.

De acuerdo con el informe de medición de la pobreza 2010 del coneval, en ese año, 58.3 millones de mexicanos eran pobres de patrimonio, es decir, no contaban con un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades de alimentación, de salud, de educación, de vivienda, de vestido y de transporte público, aún si dedicaran la totalidad de sus recursos económicos a este propósito. Asimismo, 21.2 millones eran pobres alimentarios, es decir, quienes tienen ingresos insuficientes para adquirir una canasta básica de alimentos, incluso si los destinaran exclusivamente para ese fin.

Entre el período 2008-2010, la pobreza por ingresos aumentó de manera sustancial. Específicamente, la pobreza de patrimonio entre los mexicanos aumentó del 47.7% a 51.3%, en tanto que la pobreza alimentaria pasó del 18.4% al 18.8%. En términos absolutos, de una población cercana a los 112 millones de habitantes, la pobreza de patrimonio pasó de 52.3 a 57.7 millones de mexicanos, es decir un incremento de 5.4 millones de habitantes, en tanto que la pobreza alimentaria pasó de 20.2 a 21.2 millones de habitantes, un incremento de 1 millón de personas.

Visto el problema en un horizonte de tiempo más largo, entre 2006 y 2010, la incidencia de la pobreza de patrimonio y de la pobreza alimentaria aumentó 5.0 y 8.6 puntos porcentuales respectivamente, lo cual se traduce en un aumento de 6.5 y 1.3 millones de personas pobres de patrimonio y alimentarios, respectivamente. Para el periodo 1992-2010, la pobreza de patrimonio disminuyó de 53.1% a 51.3% y la alimentaria de 21.4% a 18.8%. a pesar de ello, se incrementó en 11.6 millones el número de personas pobres de patrimonio y en 2.6 millones el número de pobres alimentarios.

Pobreza multidimensional

A partir del 2008, México incorpora al estudio de la pobreza el criterio de medición bajo el enfoque multidimensional, cuya principal ventaja radica

en que no sólo toma en cuenta el ingreso de la población, sino que incorpora también el espacio de los derechos sociales y el contexto territorial. la inclusión de estos espacios al análisis posibilita el establecimiento de dos grupos: el primero integra a los pobres, entre los cuales se puede ubicar dos subgrupos: a). población en situación de pobreza multidimensional: es aquella cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades esenciales y que presenta carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: acceso a la alimentación, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, servicios básicos en la vivienda, rezago educativo, y por último, calidad y espacios de la vivienda; b). población en pobreza extrema: es la que tiene tres o más de estas carencias sociales y un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo. el segundo grupo, los no pobres se puede clasificar en tres subgrupos: vulnerables por carencias sociales, comprende a aquellos que superan la línea de bienestar, pero que tienen más de dos carencias sociales, vulnerables por ingresos y no pobre multidimensional y no vulnerable por ingreso, ambos grupos no presentan carencia social alguna.

Con la aplicación de esta metodología es posible la obtención de tres dimensiones del problema: incidencia, profundidad e intensidad de la pobreza. las medidas de incidencia permiten conocer el porcentaje o proporción de la población que es pobre multidimensional o que tiene carencias de educación, salud, seguridad social, vivienda y alimentación. Asimismo, las medidas de profundidad e intensidad contabilizan el número promedio, la proporción media y el total de carencias sociales de las personas, así como la proporción de carencias de la población pobre respecto al máximo posible que podría experimentar la población total del país.

Como puede apreciarse, la medición de la pobreza multidimensional tiene entre otras, las siguientes ventajas: a) permite valorar la proporción y el número de personas que disponen de un ingreso insuficiente para satisfacer sus necesidades; b) incorpora al análisis de la pobreza otras dimensiones asociadas con los derechos sociales de la población; c) amplía la riqueza analítica de la medición al identificar tanto a la población pobre como a la vulnerable, ya sea por carencias o por ingreso; c) permite conocer el número de carencias que padece, en promedio, la población pobre y la población vulnerable por carencias, y d) posibilita identificar el número total de carencias sociales que deben ser resueltas, tanto en el país en su conjunto como en cada entidad federativa.

Bajo esta metodología, el problema de pobreza en México arroja nuevas dimensiones. Así, según el informe de pobreza multidimensional 2008 del coneval, el 44.2% de la población mexicana era pobre multidimensional. Esto es, había 47.2 millones de personas que tenían al menos una carencia social en alguno de los siguientes rubros: educación, salud, seguridad social, calidad de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y alimentación, así como un ingreso inferior a la línea de bienestar económico.

La medición multidimensional permite también identificar a la población que es vulnerable por carencia social; vulnerable por ingreso y aquella que no es pobre ni tampoco vulnerable. En 2008, la población vulnerable por carencia social tuvo una incidencia de 33%, es decir, había 35.2 millones de personas que superaban la línea de bienestar pero que tenían en promedio 2.0 carencias sociales. Por su parte, la población que es vulnerable por ingreso tuvo una incidencia de 4.5 por ciento, es decir, 4.8 millones de personas y la población no pobre y no vulnerable representó 18.3 por ciento, es decir, 19.5 millones de personas. Por definición, estos dos grupos no presentan carencia social alguna.

La población con carencias sociales se distribuía de la siguiente forma: 21.7% presentaba rezago educativo; 40.7 por ciento no tenía acceso a los servicios de salud; 64.7% no tenía cobertura de seguridad social; 17.5% tenía carencia por calidad y espacios de la vivienda; 18.9% no contaba con servicios básicos en la vivienda, y 21.6% presentaba carencias en su alimentación. la mayor parte de la población, esto es, 70 millones de personas, tenía carencia por acceso a la seguridad social; 43.38 millones carencia por acceso a los servicios de salud; 23.16 millones carencia por rezago educativo; 23.06 millones carencia por acceso a la alimentación; 20.13 millones carencia por servicios básicos en la vivienda, y por último 18.62 millones de personas presentaban carencia en la calidad y espacios de la vivienda. considerando la evolución de la pobreza multidimensional entre el período 2008-2010, en México la pobreza observó un incremento sustancial al pasar de 44.5% a 46.1%. Esto significa que de 48.8 millones de pobres se pasó a 52.0, es decir, un incremento de 3.2 millones de personas.

En lo que corresponde al año 2012, en México vivían 53.3 millones de personas en condiciones de pobreza. Partiendo de una población de 117 millones de mexicanos para ese año, el 45.5% de la población mexicana era pobres. Entre 2010-2012 el porcentaje de pobreza disminuyó 0.6% al pasar de 46.1% a 45.5%. Considerando que las personas se encuentran en condición de pobreza extrema cuando tienen tres o más carencias sociales y perciben un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (equivalente al costo de la canasta alimentaria básica), entre 2010 y 2012 ésta se redujo del 11.3% a 9.8%. Esto es, una disminución de 13.0 a 11.5 millones de mexicanos. (Coneval, 2013).

Para el mismo período, la población vulnerable por carencia social (aquella que enfrenta al menos una carencia y cuenta con un ingreso superior a la línea de bienestar) pasó de 32.1 a 33.5 millones de mexicanos. Esto es, el porcentaje de vulnerabilidad por carencia social creció del 28.1% al 28.6%. por su parte, la población vulnerable por ingreso (la que no enfrenta carencias sociales pero su ingreso es inferior a la línea de bienestar) pasó de 6.7 a 7.2 millones de personas. Un incremento del 5.9% al 6.2% del total poblacional. Finalmente, la población no pobre ni vulnerable (la que no enfrenta ninguna carencia social y tiene ingresos superiores a la línea de bienestar, creció de 22.8 a 23.2 millones de mexicanos. (Coneval, 2013).

Pasos para una política de estado contra la pobreza en México

Visto el problema de la pobreza en México, tanto del lado del ingreso como desde la perspectiva multidimensional, es evidente el impacto negativo de la crisis económica mundial, pero también los magros resultados de las políticas públicas instrumentadas contra la pobreza, lo que constituye una fuerte llamada de atención a una acción más decidida por parte del estado y la sociedad mexicana. ello en virtud de que tales programas únicamente se enfocan en combatir la pobreza coyuntural, no la estructural (levy, 2010). en este sentido, en México es necesario pasar de la teoría a la práctica, por lo que se requiere de la intervención del estado nacional con el propósito de enfrentar de manera decidida el problema, para lo cual es necesario el establecimiento de una política de estado contra la pobreza.

A continuación se presentan de manera general algunos lineamientos propuestos para el diseño e instrumentación de una política de estado contra

la pobreza en México, partiendo de los aspectos conceptuales a los contenidos programáticos establecidos a través de políticas públicas específicas que en conjunto definen e integran a la política de estado en su conjunto.

Política de estado. Aspectos conceptuales

En cualquier economía del mundo queda claro que el estado tiene la importante responsabilidad de hacerse cargo de la provisión de ciertos bienes públicos, en cuyo mercado se presentan externalidades, monopolios naturales y asimetrías de información que afectan en gran medida a la población más pobre y marginada. Dichos bienes son conocidos como *bienes meritorios*, toda vez que dicha población merece el acceso a los mismos en razón de su dignidad humana y/o de su ciudadanía nacional (aguilar, 2007). Entre los bienes meritorios sobresalen el acceso a la alimentación, la salud y la educación. Dicha responsabilidad del estado, de profundo carácter ético y de justicia social, debe ser llevada a cabo mediante la instrumentación de políticas públicas racionales. Hablar de políticas públicas, y de gobernar por políticas públicas supone decisiones de gobierno que incorporan la opinión, la participación y la corresponsabilidad de los gobernados, en su calidad de ciudadanos electores y contribuyentes.

En esta perspectiva, el establecimiento de una política de estado frente a la pobreza en México supone formular y desarrollar un conjunto de políticas públicas articuladas en torno a este objetivo primordial, sujetas a un fundamento legal respaldado constitucionalmente, con todo el apoyo político necesario para su implementación, y viables desde el punto de vista administrativo y de racionalidad económica. Teóricamente, una política de estado es entendida como un conjunto de acciones integrales de política pública, mismas que son incorporadas de manera permanente a la gestión gubernamental, cuyo propósito deberá constituirse en una prioridad nacional. De esta manera, dichas actividades deberán trascender en beneficio de la sociedad en su conjunto, y dada su importancia económica, social y política, deben evitarse los vaivenes político-administrativos. De manera específica, una política de estado contra la pobreza en México deberá reunir las siguientes características:

1. Debe quedar inscrita en el texto constitucional.
2. Debe trascender los límites sexenales; es decir el largo plazo como condición fundamental.
3. Debe aislarse de apasionamientos político partidistas o de grupos.
4. La flexibilidad como característica natural de lo público estatal.
5. La factibilidad de consolidarse para beneficio de la sociedad mexicana.
6. Debe constituirse como elemento fundamental para lograr la gobernabilidad del país.
7. Debe lograr consensos entre los diversos grupos sociales y políticos.
8. Debe contribuir a abatir rezagos, generar riqueza, empleo y sobre todo, contribuir a lograr la estabilidad económica, social y política del país.

Aspectos instrumentales de una política de estado contra la pobreza en México

Las acciones contra la pobreza implementadas en la mayor parte de los países de América Latina, presuponen el crecimiento económico y la estabilidad macroeconómica como prerequisites de acción. De esta manera, la política

económica, el gasto social y el combate a la pobreza se supedita a una política ortodoxa de equilibrio fiscal sustentada por el banco mundial y el fondo monetario internacional. Sin embargo, muchos países, han podido mejorar la calidad de vida de sus habitantes y disminuir la brecha de la desigualdad social a partir de la aplicación del enfoque de bienestar social y justicia distributiva que sustenta el desarrollo humano de sus habitantes, lo que se ha traducido a su vez en exitosas políticas públicas contra la pobreza, como es el caso de Brasil con el programa bolsa familia.

Ambos enfoques de la pobreza tienen implicaciones relevantes al momento de diseñar e implementar las políticas públicas. En principio, habrá que definir cómo conceptualizamos a quienes habrán de recibir los bienes y/o servicios. Este aspecto es relevante, pues la consideración de los pobres como agentes pasivos conducirá a políticas públicas paternalistas; por el contrario, si se asumen como agentes activos, se diseñarán políticas públicas que los involucren en el proceso de cambio. Podría considerarse en términos generales, que las políticas contra la pobreza impulsadas por los organismos multinacionales antes mencionados se identifican con el primer enfoque, en tanto que las segundas se enfocan al desarrollo humano a través de las capacidades básicas de los individuos.

Un segundo aspecto que habrá que definirse, es el tipo de bienes a distribuir entre los pobres. Si éstos son alimentos y productos que satisfacen sus necesidades básicas, o constituyen bienes que les permiten expresar sus preferencias e impulsan sus capacidades básicas. un tercer elemento a considerarse son los criterios aplicados para la distribución de los bienes y servicios entre los pobres, este último es un aspecto relevante de la justicia distributiva, ya que aplicar un criterio u otro en la distribución significará dejar fuera a estratos sociales que también necesitan ayuda. En este sentido, la escasez de recursos obliga a tomar no la alternativa mejor, sino la menos mala.

Finalmente, hay que considerar los criterios utilizados para la medición de la pobreza. En el campo de las políticas públicas persiste un fuerte debate acerca del medio más adecuado para su medición. Así, por una parte podemos encontrar metodologías consideradas como tradicionales tales como el índice de calidad de vida, necesidades básicas insatisfechas, y porcentaje de pobres, las cuales se conceptualizan como métodos directos. Por otro lado, están la medición de la línea de pobreza y la estimación del ingreso per cápita, considerados ambos como métodos indirectos, ya que su cálculo parte del ingreso monetario proveniente de la fuerza de trabajo disponible para la satisfacción de sus necesidades fundamentales. a ello habría que sumarle el criterio de medición multidimensional de la pobreza calculado a partir de las carencias sociales.

Como puede apreciarse de las cifras de pobreza analizadas, en México la medición de la pobreza continúa siendo estática y reduccionista, pues su dimensión únicamente considera el variable ingreso y ciertos indicadores subjetivos de carencia social. Ello no ayuda a explicar de manera objetiva el problema, ya que únicamente cuantifica su incidencia en función del número de hogares y personas pobres. Por ello, surge la inquietud de investigadores y funcionarios públicos acerca de la necesidad de aplicar nuevas metodologías al estudio del problema, con el propósito de hallar explicaciones y soluciones dinámicas al objeto de estudio. Al respecto, en el ámbito mundial se vienen aplicando nuevos enfoques sustentados en análisis dinámicos de la pobreza. ello ha permitido superar los resultados obtenidos mediante los enfoques estáticos tradicionales, mismos que se centran en la medición y clasificación de la pobreza. El reto es lograr aplicar en México estos criterios dinámicos de medición.

Contenidos programáticos de una política de estado contra la pobreza en México.

- a). Gasto público orientado a la creación de infraestructura social
- b). Inversión social en educación y salud, componentes fundamentales del capital humano y elementos básicos para la disminución de la desigualdad y el rezago social.
- c). Enfoque central hacia el desarrollo humano del país en su conjunto
- d). Impulso al crecimiento económico mediante la reactivación del mercado interno nacional.
- e). Impulso a la generación de empleos en la economía formal y la redistribución de la riqueza mediante una política fiscal efectiva.
- f). Impulso decidido a la investigación, ciencia, tecnología e innovación
- g). Impulso a la creación de micro, pequeñas y medianas empresas, así como del microcrédito.
- h). Aplicación de un programa eficiente de aplicación de las remesas internacionales en beneficio de la sociedad mexicana.
- i). Diseño de estrategias de orientación a la población relacionada con el fenómeno de la migración, acerca del uso más adecuado de las remesas recibidas, con propósitos de superación de la pobreza.

Bibliografía

AGUILAR, L. (2007). *El estudio de las políticas públicas. primera antología*. México: miguel ángel porrúa.

DIETERLEN, P. (2003). *La pobreza: un estudio filosófico*. México: universidad nacional autónoma de México-fondo de cultura económica.

RAWLS, J. (2002). *Teoría de la justicia*. México: fondo de cultura económica.

SEN, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. México: editorial planeta

NUSSBAUM, M. y sen, a. (2004). *La calidad de vida*. México: fondo de cultura económica.

CONEVAL (2010). *Medición de pobreza 2010*. México: coneval

CONEVAL (2010). *Informe de pobreza multidimensional en México, 2008*. México: coneval.

CONEVAL (2013). *Informe de pobreza multidimensional en México, 2008*. México: coneval.

LEVI S. (2010). *Buenas intenciones, malos resultados. Política social, informalidad y crecimiento económico en México*. México: ed. oceano.

LÓPEZ, A. BELTRÁN, R. (2011). El análisis dinámico de la pobreza. Enfoques, metodología y hallazgos. México: uam-xochimilco.

PICK, S., SIRKIN, J. (2010). *Pobreza. Cómo romper el ciclo a partir del desarrollo humano*. México: ed. limusa.

Programa de las naciones unidas para el desarrollo (2010). *Informe sobre desarrollo humano 2010*. Washington, d.c.: pnud.

SALAMA, P. (2011). Luchas contra la pobreza en américa latina. El caso de la pobreza rural en brasil. Problemas del desarrollo. Rev latinoamericana de economía. Vol. 42/ no. 165, abril-junio; págs. 7-34.

YUNNUS, M. (2010). *Empresas para todos. Hacia un nuevo modelo de capitalismo que atiende las necesidades más urgentes de la humanidad*. Colombia: grupo editorial norma.

Sustentabilidad o desarrollo compatible. Las implicaciones en la relación campo-ciudad*

Raul Anthony Olmedo Neri³⁰

RESUMEN

La relación campo-ciudad está determinada por las relaciones interpersonales que se dan entre los habitantes de dichos lugares, sin embargo, con el desarrollo del sistema capitalista en las últimas décadas dicha relación se ha deteriorado ya que ahora interviene un agente externo a las relaciones sociales: el capital.

Bajo este sistema se ha seguido una lógica de producción para el mercado a costa del medio ambiente y de las mismas personas. El deterioro ambiental y las externalidades que le siguen (económicas, sociales, políticos y culturales) se han convertido en un punto de estudio. sin embargo, este problema ha sido analizado a partir de dos enfoques distintos: el primer enfoque es el de la sustentabilidad (también llamada sostenibilidad), es decir, el enfoque capitalista que intenta solucionar todo con un "capitalismo verde" donde se agregue un valor adicional a la mercancía como concepto de costo ambiental; y el segundo enfoque es desde el desarrollo compatible, es decir, un enfoque que es radical (va a la raíz del problema) y critica al sistema capitalista. Éste último enfoque es el que propone un cambio estructural que abarca ya no sólo la relación campo-ciudad sino la del hombre-hombre y hombre-naturaleza.

El presente trabajo da una comparación teórica entre estos dos conceptos para aportar elementos de crítica y reflexión en este debate que cada vez toma más importancia en la academia y la sociedad. Porque aunque estos dos enfoques tratan el mismo tema, uno intenta adaptar el problema a sí y el otro propone adaptarnos al problema y solucionarlo con un cambio radical de corte ideológico y social.

Palabras clave: sustentabilidad, desarrollo compatible, Suma Kawsay

ABSTRACT

The country-city relationship is determined by the relationships that exist between the people of these places, however, with the development of capitalism in recent decades this relationship has deteriorated and now involves a foreign agent to the social relations: capital. Under this system has followed a logic of production for the market at the expense of the environment and of the same people. environmental degradation and externalities that follow (economic, social, political and cultural) have become a point of study. however, this problem has been analyzed from two different approaches: the first approach is that of sustainability, that is, the capitalist approach that tries to solve everything with a "green capitalism" where value is added further concept of environmental goods as cost; and the second approach is from the compatible development, that is, an approach that is radical (goes to the root of the problem) and criticizes the capitalist system. this latter approach is the one proposed structural change that encompasses not only the relationship but the country-city human-human and man-nature. This paper gives a theoretical comparison between these two concepts to provide critical elements in this debate and reflection that takes increasingly more important in academia and society. for though these two approaches address the same subject, one tries to adapt the

* Fecha de recepción Abril 22 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 24 de 2014

30 Universidad Autónoma Chapingo, México

Nº 26 - Primer semestre de 2014

problem itself and the other propose to adapt to the problem and solve it with a radical ideological and social court.

Key words: Sustainability, compatible development, Suma Kawsay

El presente trabajo tiene como finalidad dar un panorama entre la sustentabilidad y el desarrollo compatible a través de las implicaciones que bajo estas teorías se presenta la relación campo-ciudad.

Amabas teorías hablan de otro tipo de relaciones que son necesarias para la explicación de las primeras, sin embargo, la relación que proponemos analizar la hemos considerado más relevante porque en ella no sólo se encuentra la relación geográfica (viendo al campo y a la ciudad como lugares autónomos pero interdependientes) sino una serie de relaciones sociales, de producción, culturales, la relación con la naturaleza y de comunicación que traspasan los límites geográficos. Es decir, ya no hablamos de lugares terrenales sino de territorios que abarcan más allá de la frontera geográfica para dar espacio a lo social y cultural.

El campo y la ciudad funcionaron por mucho tiempo bajo una forma mutualista, empero, desde la conformación del sistema capitalista y las modificaciones hechas por el mismo, esta relación se ha venido distorsionando hasta consolidar un modo de parasitismo de ambos para ambos. esta nueva relación transforma a ambos mundos: desde la forma en que los concebimos hasta la manera en cómo interactúan los miembros tanto interna como externamente así como las funciones que realizan y lo que se espera de ellos dentro, tanto de la sustentabilidad como del desarrollo compatible. Porque aunque las dos teorías tratan el mismo tema, difieren en el cómo abordarlo y tratarlo.

Finalmente este trabajo aspira a aportar elementos útiles en el debate sobre este tema (la relación campo-ciudad en particular y el modo para enfrentar el dilema de la relación hombre-naturaleza) que se ha convertido en un tema primordial debido a los problemas que aquejan y aquejarán al planeta y sus integrantes.

¿Por qué ser sustentable o compatible?

Las ideas de sustentabilidad y compatibilidad surgen de un mismo problema: el sistema depredador capitalista contra la naturaleza. Este sistema se ha encargado de penetrar no sólo en las personas sino también en los rincones sociogeográficos que hasta antes no habían sido tocados por la mano del progreso por parte del estado. El libre comercio y la libertad de movilidad que se le ha cedido al capital con el fin de que mejore las condiciones sociales y económicas de los diferentes países (industrializados o en vías de desarrollo). he aquí una de las distorsiones hacia la relación campo-ciudad (que abordaremos más adelante).

Estas modificaciones acordes al mismo capital trajeron consecuencias imperceptibles en la generalidad pero palpables en la particularidad; dice zigmuntbauman:

La empresa tiene la libertad de trasladarse; las consecuencias no pueden sino permanecer en el lugar. Quien tenga la libertad para escapar de la localidad, la tiene para huir de las consecuencias (Bauman, 2010, pág. 16)

Lo anterior después de una serie de problemas ambientales provocados por la ineficacia de las mismas empresas transnacionales que al plantarse en un lugar no se hacen responsables de los daños ecológicos y sociales causados y que, en un momento dado tenían la posibilidad de trasladarse a otro sitio rentable.

Justamente del mismo proceso depredador capitalista se dio la vista al qué hacer respecto a estos problemas, qué postura tomar y sobre todo cómo solucionar dichos problemas. De esto surgen dos modelos en respuesta ante el desastre ecológico inminente del cual es victimario y víctima el hombre: por una parte el desarrollo sustentable (que después fue replanteado para ser llamado desarrollo sostenido) y el desarrollo compatible.

La sustentabilidad es, entonces, una forma en que se podría preservar la naturaleza sin dejar de tener un desarrollo económico. Dice eduardo gudyman "en esos años se sumaba indicando que los problemas ambientales eran consecuencia directa de opciones de desarrollo (Gudymas, 2004, pág. 48). Mientras que por el otro lado se encontraba el desarrollo compatible donde:

La reproducción no se presenta en el marco de una relación unilateral, la maximización de las ganancias, sino en el contexto de la mutua reposición de las energías gastadas, en el marco de una interacción recíproca entre la sociedad y la naturaleza (Torres Carral, Civilización, ruralidad y ambiente, 2003, pág. 31).

Aunque los dos modelos nacieron desde el mismo problema, éstos se diferenciarían por el modo en que abordarían el tema y además qué planteaban para su solución. Mientras que uno plantea la solución a partir de modificaciones intrasistémicas, el otro aboga por un cambio al problema ya no aparente sino al que es la esencia (el mismo sistema).

Sustentabilidad e industria

Si bien la sustentabilidad se encuentra en mayor medida abocada a la preservación de la naturaleza sin perder de vista el desarrollo (económico desde el punto capitalista), la economía ambiental se consolidará como una herramienta económica que formule las soluciones para poder "sustentar" dicho modelo. Ésta, la economía ambiental, "estudia el problema de las externalidades y la relación intergeneracional óptima de los recursos agotables" (Aguilera Klink, 1994, pág. 7); fue formulada a partir de la visión neoclásica, especialmente de knesse y russell. Con esta visión, más que sustentabilidad hacia la humanidad y la naturaleza, se intenta dar una sustentabilidad al mismo sistema capitalista. Dice husson:

Todo sucede como si la contaminación fuera gratuita, ya que el cálculo económico no tiene en cuenta los efectos externos de la producción. Las llamadas soluciones mercantiles consisten en <<internalizar>> estos efectos, dando un precio a lo que no tenía (Husson, 2013, pág. 169).

Es decir, el problema que antes se veía como una externalidad (algo que estaba fuera de sus manos) ahora se introduce en la lógica del precio de la mercancía para que así las empresas busquen los mecanismos para disminuir los costos y ser sustentables. En otras palabras, se busca hacer de este capitalismo uno que sea amigable con la naturaleza, un capitalismo verde (parafraseando a husson). Esto claramente cae en la contradicción porque no puedes hacer que un sistema modifique una parte de su esencia que le permita obtener su objetivo (la acumulación). de allí que carral mencione:

La sustentabilidad suele aparecer como una relación de los procesos humano-naturales, que no toma en cuenta las relaciones sociales y su concreción específica en el terreno cognitivo; y, además, que supedita la conservación de la naturaleza a la conservación del *statu quo* (Torres Carral, Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad, 2012, pág. 29)

Y esto justamente lo podemos ver en los “intentos” para mitigar los procesos de contaminación como lo son el convenio de la onu en 1992 y el protocolo de kyoto de 1997 que “son de momento totalmente inadecuadas en lo que se refiere al objetivo del convenio” (Green, 2008, pág. 480). Y son inadecuados en la medida en que no atacan el problema de raíz ya que se pretende hacer pagar a las compañías por la emisión de CO_2 . Una vez más con el afán de resolver todo a través de la vía económica. Pero justamente es lo que ellos proponen ya que “pagar por la adaptación más que por los daños resulta un método mucho más eficaz y más humano para que los que contaminan cumplan con sus obligaciones” (Green, 2008, pág. 483). Porque es más fácil adaptarnos que empezar desde cero; es más fácil seguir por el mismo camino que intentar buscar una alternativa.

De todo lo anterior podemos corroborar que el desarrollo sostenido (que es la modificación de la sustentabilidad) es el “crecimiento económico permanente, impulsado por las llamadas leyes del mercado competitivo” (Medina, 1996, pág. 108).

Es importante mencionar el papel de las industrias porque de ellas se deriva una distorsión entre la ciudad el campo; y esto en el campo de la ocupación de las personas debido a que a partir de las reformas neoliberales se ha venido dando un proceso de migración (entre otro más) del campo a la ciudad con el fin de buscar mejores condiciones de vida. No hablamos del sueño americano, sino de la realidad mexicana. Al respecto dice Lucio Noriero “es un fenómeno que se explica, en parte, de por la persistencia de una política deliberada de los gobiernos neoliberales” (Noriero Escalante, Torres Carral, Almanza Sánchez, & Ramírez Miranda, 2010, pág. 84) y es en parte porque el mismo estado ha provocado bajo diferentes métodos la pauperización del campo en general y del campesino en particular. Es decir, pareciera que el mismo estado busca la movilización de la gente hacia la ciudad (otra distorsión de la relación campo-ciudad).

Distintos procesos de concepción y conceptualización que se ha generado de la ciudad hacia el campo han permeado un campo con poca calidad de vida, como algo que más que autónomo es un lastre para la modernidad (representada por la ciudad).

La industria se ha encargado de sacar provecho de estas políticas neoliberales. Si lo analizamos desde el punto marxista encontraremos la conformación del ejército industrial de reserva que trae consecuencias no sólo al campesino sino al ciudadano; ambos tienen que aceptar la baja en su salario: el primero para que sea aceptado y el segundo para que permanezca en su trabajo.

Esto se da y reproduce dentro de lo denominado modernidad. Bajo la idea de una modernización tecnológica, industrial y que va acorde a las necesidades del mercado se ha estereotipado el campo y la ciudad, dice Morett “lo rural y lo urbano son por tanto vistos como dos mundos, uno que mira el pasado y otro que abre sus puertas al futuro” (Morett Sánchez, 2005, pág. 145). Es importante mencionar que lo que haya acontecido en el pasado no significa

ciertamente el retraso. Tan sólo pensemos en este concepto de involución que permea dentro del mismo avance de la humanidad donde se retrocede dentro de la misma actualidad.

Desarrollo compatible y el sumaqkawsay

El desarrollo compatible definido por carral “es el proceso general y universal de transición de las incompatibilidades en compatibilidades eco-sociales”(Torres Carral, Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad, 2012, pág. 31) y esto es justamente ya no ver al hombre por encima de la naturaleza, sino “volver al reencuentro entre naturaleza y sociedad, socavado ante el predominio del proyecto de la modernidad”(Noriero Escalante, Torres Carral, Almanza Sánchez, & Ramírez Miranda, 2010, pág. 91). En esta compatibilidad debemos encontrar el vínculo existente entre la economía, la ecología y la sociedad; todas desde la perspectiva de lo general y complementariedad para armonizar la relación hombre-naturaleza.

Este modelo tiene raíces con autores como Christensen, Kapp y Passet que buscan una nueva relación entre la economía, la misma naturaleza y el hombre. es una transformación para la conformación de un nuevo modelo de relaciones (sociales, políticas, ecológicas y económicas justas con y para el hombre-mundo). El desarrollo compatible se ve apoyado por la economía ecológica (que es una economía antisistémica a comparación de la economía ambiental); ésta surge “de la necesidad de que, en función de la supervivencia de la especie humana, se den los cambios hacia una auténtica protección y aprovechamiento de las condiciones naturales”(Torres Carral, Introducción a la economía política ecológica, 2001, pág. 18). Este aprovechamiento está en razón a los valores cuantitativos y cualitativos del mismo proceso ya no sólo de la producción sino de la distribución comercialización y desecho. Es un proceso que considera “desde la escasez objetiva y la renovabilidad de los recursos empleados, hasta la nocividad y el posible reciclaje de los residuos generados”(Naredo, 1994, pág. 234). muchas veces dentro del sistema capitalista no se toma en cuenta el proceso posterior de mercancía cuando ésta pierde su valor de uso y se vuelve un desecho (al igual que los remanentes que surgen de su misma producción) y no ve (o no se quiere ver) el proceso de reintegración de dichos remanentes en el medio ambiente.

Esta economía ecológica parte del hecho de ya no de ver a la naturaleza como una portadora de recursos que debe permanecer subordinado por la lógica del capital, sino verla a la par que el hombre y saber que somos parte de ella y viceversa.

Y es que el desarrollo compatible se destaca por buscar la unión de los contrarios y verlos como iguales. Dice carral “no elimina las diferencias, pero tanto el aumentarlas como reducirlas dependen del grado de compatibilidad alcanzado en los distintos procesos presentes”(Torres Carral, Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad, 2012, pág. 51).

El desarrollo compatible, entonces, se presenta como la reconceptualización tanto del campo como de la ciudad a partir del lugar en que nos encontremos para el *otro* y para *nosotros* mismos. Es decir, este desarrollo abarca desde el hombre-naturaleza hasta el campo-ciudad; esto debido a que dentro de la relación hombre-naturaleza se socava a la segunda para beneficio de un tercero (el capital) y que este último profundiza las distorsiones en la relación campo-ciudad (una atraso, otra progreso).

Lo anterior nos lleva entonces a mirar ya no desde la concepción capitalista del mundo sino retomar, como es el caso de sur américa, las diferentes alternativas de cómo concebir el mundo; así, el *sumaqkawsay* se presenta como un rescate y puesta en práctica de la cosmovisión andina. En esta cosmovisión se toma en cuenta la (bio) diversidad, la concepción de vivir bien no se centra en la idea consumista del capitalismo e incluso se habla de una relación diferente con la madre tierra (con mAyúscula por que abarca a todo el planeta). Se la ve no como un objeto, sino como un sujeto que demanda respeto y del cual viven.

Allinkawsakuy (vivir bien) reposa en dos aspectos centrales: una vida digna y en suficiencia (mana pisikuy), y una vida colectiva y armoniosa (hukllahawkallakawsakuy), que en conjunto conducen a un 'sumaqkawsakuy' (vivir primorosamente) (Alemania, 2013, pág. 26)

Porque la idea de un consumismo exacerbado no radica en su concepción de la vida. En el caso de la región de mesoamérica se tiene lo conocido como el *toltecayotl* en el cual se ha dado la visión de no buscar la felicidad en lo material (como la búsqueda de la felicidad de la mercancía en el capitalismo, parafraseando a jean baudillard) sino que se busca la trascendencia a lo espiritual, eso es lo que realmente importante.

En el *sumaqkawsay* se da un proceso de diálogo dentro del mismo grupo; la relación entre la comunidad y su entorno se da en una reciprocidad e interdependencia, es decir, yo vivo si tú vives. el sumar kawsay dice “en un mundo donde todo es variable y diverso, para hacer fluir la vida en constante conversación y simbiosis necesitamos de todos, necesitamos del cuidado y atención cariñosa de los demás”(Alemania, 2013, pág. 30); hay una relación hombre-hombre y hombre-naturaleza en un espacio y tiempo dinámicos.

El desarrollo “es compatible cuando se realiza sin que se consoliden incompatibilidades, es decir, sin que se establezcan práctica/entornos incompatibles entre sí”(Medina, 1996, pág. 118). Y en la visión capitalista no puede existir la compatibilidad debido a la función depredadora del mismo hacia la naturaleza para reproducir el *statu quo* (el estado actual de las cosas)

Relación campo-ciudad

Al momento de pensar en la ciudad es casi imposible no compararla con el campo (ya que son puntos inseparables, las dos caras de la humanidad). su relación se convierte en la dicotomía de lo antiguo y lo moderno, entre lo que fuimos y lo que llegaremos a ser, entre el campesino y el citadino, el multifuncional y el profesional, en fin representa lo contrario del otro. Siempre en constante resignificación. Ambas aunque definidas geográfica y socialmente tienden a delimitar una frontera que con el capitalismo se borra y se da un proceso de dominio ideológico por parte de la ciudad hacia el campo.

Francisco Ramírez nos dice “la contradicción campo/ciudad tiene su historia y ella muestra que tiende a dibujarse en cuanto a su forma de vida cotidiana y a su finalidad hasta ser absorbida por las relaciones propiamente capitalistas” (Ramírez Díaz, 2008, pág. 113). Y es que justamente las mismas relaciones capitalistas no sólo han profundizado esta contradicción a nivel campo-ciudad, sino que ahora se presenta incluso dentro de la misma ciudad y el mismo campo. Se llega así a lo que carral denomina la crisis civilizatoria, definida como “el proyecto de realización progresiva del dominio total humano sobre las cosas terrenas se ha convertido en una dialéctica de abundancia

y aniquilación”(Torres Carral, Posicivilización: guerra y ruralidad, 2006, pág. 51). Y es que bajo las condiciones actuales el campo sigue siendo objeto de modificaciones ya no en el corte de cómo se relaciona con el exterior sino como se modifica desde dentro. Se dice

Se introducen nuevas formas de vida, nuevos hábitos en la alimentación, en la forma de vestir, en la concepción de casa, se influye en el campesino y el habitante de pueblo, estandarizando sus costumbres y haciéndolas semejantes a los estilos de vida urbanos(Noriero Escalante, Torres Carral, Almanza Sánchez, & Ramírez Miranda, 2010, pág. 88)

Pero dicha transformación es inducida por efecto del capital. mientras que en el campo se mantienen formas precapitalistas de producción como la economía campesina y el policultivo asociado, en la ciudad se da una economía de libre mercado (a nivel internacional) y de monocultivo por las grandes empresas transnacionales.

Mientras que la en la ciudad prevalece una racionalidad económica, en el campo se da una racionalidad de vida, a esto dice wolf “el campesino, en cambio, no opera como una empresa en el sentido económico, imprime desarrollo a una casa y no a un negocio”(Wolf, 1971, pág. 10). Es decir, el campo se mantenía en un estado hermético desde el punto de vista cultural con la ciudad y sólo tenían una relación de comercio de los excedentes de la producción; es más, podríamos hablar que las ciudades en algún momento fueron campo y que sólo se volvieron lo que son a partir de la concentración de las actividades más importantes (la económica y política) a lo largo del tiempo. Ahora se ha convertido en un monstruo que succiona del campo y de la naturaleza (del primero trabajo y del segundo materias primas) y que vomita pobreza, contaminación y guerra.

Como hemos visto, si la ciudad y el campo son contrarios, pero iguales desde su creación y diferentes en su pensamiento, entonces su relación es el punto donde se puede llevar a cabo el desarrollo compatible. y es que debemos dejar de ver a la ciudad como la modernidad y al campo como un lastre histórico del que todo y todos huyen (o los hacen huir); esto sólo se dará a partir del hecho del cambio primero conceptual y práctico para después llegar a la vinculación de reciprocidad.

Para lo anterior primero debemos entender que “la humanidad no puede ponerse a salvo de la contradicción de que el bienestar de la totalidad del género (gattungsmäßigesganzes) se impone a costa de los individuos”(Schmidt, 2013, pág. 14), es decir que antes que el individualista capitalista está la humanidad y que para salvar a la especie (y preservar el mundo) es necesario un cambio ideológico sobre lo que se quiere. Al vernos como iguales dentro de lugares diferentes podremos encontrar las debilidades y fortalezas de la especie en el espacio; esto se da a través de la comunicación; el diálogo que “entraña la reciprocidad y la mutualidad en el intercambio de información. (...) esta capacidad de entregar información en proporciones es una ley universal de los sistemas diálogos”(Mijáilovich Lotman, 1992, pág. 33). Pero este diálogo debe ser desde la especie y no desde las clases, como la burguesía en la que este concepto es diferente. allí “los satisfactores humanos adoptan la forma de mercancías. Por tanto, el diálogo intersubjetivo es mediado por el intercambio mercantil”(Torres Carral, Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad, 2012, pág. 130) y justamente es este tipo de diálogo el que ha dado como resultado el hecho depredador del sistema capitalista sobre la naturaleza y el propio humano.

Al llegar al este cambio de paradigma en el que se vea un cambio en la relación campo-ciudad se llegará a lo que carral define como una “*civilrruralización*”, donde lo rural no es el tránsito definitivo a la ciudad, sino una reiteración en ambas direcciones; una interacción permanente que retroalimenta a los polos”(Torres Carral, Posicivilización: guerra y ruralidad, 2006, pág. 146). Bajo este planteamiento se tendrá una relación de hombre-naturaleza-hombre.

La relación campo-ciudad debe partir de supuestos ya no económicos de dominación sino de reciprocidad y valoración del hombre tanto dentro como fuera de la naturaleza y viceversa. con esto se ha dado paso a la conformación de una nueva relación, ahora ya no como campo-ciudad sino como nueva ruralidad-urbanidad; la primera (nueva ruralidad) definida como “una nueva relación de los seres humanos de todo el globo terráqueo, basada en un trato de equidad y respeto sobre la base de la interculturalidad y la educación ambiental paradigmática”(Torres Carral, Posicivilización: guerra y ruralidad, 2006, pág. 157) y la segunda (nueva ruralidad) vista como “un modelo económico alterno para superar la presente devastación que es producto de políticas de hiperurbanización y despotismo institucional y empresarial como social hacia el campo”(Torres Carral, Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad, 2012, pág. 149).

Porque los campesinos viven en condiciones insostenibles y los ciudadanos entre las ratas de dos patas. No se puede seguir viendo a la modernidad como el camino a seguir. Dice Mészáros

Porque el asunto no es *si* producimos o *no* bajo *algún* control, sino bajo qué *tipo* de control, ya que nuestro estado de cosas actual ha sido producido bajo el “control férreo” del capital, es que nuestros políticos prevén seguirá siendo la fuerza reguladora fundamental de nuestra vida también en el futuro(Mészáros, 2009, pág. 82).

Conclusión

La búsqueda de una alternativa de conservación y preservación de la tierra y del ser humano resulta un imperante ante las condiciones actuales de pobreza, contaminación, guerra y comercio que se presentan en muchos lugares (países en desarrollo principalmente). hemos visto que la sustentabilidad no representa un verdadero modelo alternativo debido a que cae en la contradicción, no teórica sino práctica, dentro del sistema capitalista depredador que en vez de mantener y preservar los recursos naturales trata de sobrevivir y perdurar como eje ideológico preponderante.

La relación ciudad-campo se vuelve importante y necesaria en dos sentidos: el primero para poder cambiar el modelo a partir de su reafirmación como opuestos pero complementarios iguales que pueden ser el punto de partida del desarrollo compatible; y el segundo es que su interacción dentro de la misma compatibilidad nos dará una nueva relación, esta vez tripartita, es decir la nueva relación hombre-naturaleza-hombre.

Esta nueva relación tripartita en donde no se vive *de* sino *con* la naturaleza y donde el hombre se ve como igual a nivel general. Esta relación supone una nueva forma de producción y apropiación de los medios de producción; una nueva forma de ver al mundo y de vernos a nosotros mismos. Todo esto contribuirá “a un mayor intercambio y balances intercivlizatorios para enfrentar esta nueva época, una era de incertidumbres”(Torres Carral, Posicivilización: guerra y ruralidad, 2006, pág. 233).

Bibliografía

Aguilera Klink, F. &. (1994). *De la economía ambiental a la economía ecológica*. Barcelona: ICARIA-FUHEM.

Alemania, P. d. (2013). *Sumar Kawsay. Vivir bonito*. Alemania: Terre des Hommes.

Augusto Maya, Á., & Mazari, M. (1990). *MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN MÉXICO*. México : Miguel Angel Porrúa .

Bauman, Z. (2010). *La globalización. Consecuencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1996). *LA REPRODUCCIÓN, Elementos para una teoría de la enseñanza* . México : FONTAMARA .

CDN. (1989). *Convención de los derechos del niño*. Ginebra, Suiza .

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria . (2003). *Organizacion Panamericana de la Salud. Especificaciones Técnicas Captacion de Agua de Lluvia para Consumo Humano*.

Gerison Lansdown, S. R. (2014). Children's rights and school psychology: Children's right to participation. *School Pisychnology* , 3-14.

Green, D. (2008). *De la pobreza al poder. Cómo pueden cambiar el mundo ciudadanos activos y Estados eficaces*. España: OXFAM Internacional.

Gudymas, E. (2004). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenido*. Montevideo: Coscoroba.

Guisi et al,. (2009). Rainwater harvesting in petrol stations in Brasil.

Hatt, B., & Fletcher, T. (2006). A review of integrated storm water treatment re-use in Australia. 102-113.

Husson, M. (2013). *El capitalismo en 10 lecciones*. Madrid: La oveja roja.

INFORESOURCES, F. N. (2005). <http://www.inforesources.ch>. Recuperado el 2014, de <http://www.inforesources.ch>: http://www.inforesources.ch/pdf/focus_3_05_s.pdf

Kagan, R. (2003). *Poder y debilidad* . España : Taurus .

Leff, E. (2000). *SABER AMBIENTAL sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* . México : siglo XXI .

Medina, M. (1996). Ciencia, tecnología y cultura. Bases para un desarrollo compatible. *Iztapalapa* 40 , 107-122.

Mészáros, I. (2009). *La crisis estructural del capital*. Caracas: Ministro del Poder Popular para la comunicación y la Información.

Mijáilovich Lotman, Y. (1992). Acerca de la semiosfera. *Izbramye stat'i* , 21-42.

Mitchell et al. (2008). Urban stormwater harvesting- sensitivity of a storage behaviour model. *Environ.Modelling & Software* (Holanda). 782-793.

Morett Sánchez, J. L. (2005). *Sistema agroalimentario, ruralidad y medio ambiente en México*. México: --.

Naredo, J. M. (1994). Fundamentos de la economía ecológica. En F. Aguilera Klink, *De la economía ambiental a la economía ecológica* (págs. 231-249). Barcelona: ICARIA-FUHEM.

Noriero Escalante, L., Torres Carral, G., Almanza Sánchez, M., & Ramírez Miranda, C. (2010). Nueva ruralidad: enfoques y sinergias. Emergencia de un modelo alternativo de desarrollo. *Textual* , 77-102.

Pavez, I. S. (2012). Sociología de la Infancia: las niñas y los niños como actores sociales.

Revista de sociología , 81-102.

Ramírez Díaz, F. J. (2008). *Pensamiento, trabajo humano y sociedad*. México: Sociología Rural.

Saandi, M. L. (2012). La participación infantil ante el desafío de la diversidad cultural. *Antropos* , 33-44.

Schmidt, A. (2013). Para un materialismo ecológico. *Utopía y Praxis Latinoamericana* , 11-23.

Stoecklin, D. (2012). Theories of action in the field of child participation: In search of explicit frameworks. *Childhood* , 1-14.

Torres Carral, G. (2005). *Desarrollo sustentable, nueva ruralidad, nueva urbanidad* . México : Tlatemoa .

Torres Carral, G. (2003). *Civilización, ruralidad y ambiente*. México: Plaza y Valdes.

Torres Carral, G. (2012). *Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad*. México: Plaza y Valdes.

Torres Carral, G. (2001). *Introducción a la economía política ecológica*. México: Plaza y Valdes.

Torres Carral, G. (2006). *Posicivilización: guerra y ruralidad*. México: Plaza y Valdes.

Water Texas Development Board . (2005). The Texas manual on rainwater harvesting. Development. 88.

Wolf, E. (1971). *Los campesinos*. Barcelona: Labor.

La filosofía en el desarrollo sostenible y medio ambiente*

Luis Manuel Román Cárdenas³¹

RESUMEN

La disciplina filosófica de la epistemología incide de manera contundente en la problemática del desarrollo sostenible y medio ambiente, toda vez que establece los fundamentos de la génesis del conocimiento. Desde la antigua filosofía griega estuvo presente la epistemología en lo que podemos denominar el conocimiento empírico de los presocráticos y el conocimiento racional de Sócrates, Platón y Aristóteles. Posteriormente en la modernidad se retoman dichos conocimientos como fuentes de lo que es el conocimiento científico. Los filósofos empiristas ingleses como son Bacon, Locke, Berkeley y Hume y los filósofos racionalistas como Descartes, Leibniz, Spinoza y Kant serán los pensadores más representativos que sientan las bases de lo que en la época moderna y nuestra época contemporánea se nos presenta como nuestra ciencia.

Palabras clave: Epistemología, ciencia, desarrollo sostenible, medio ambiente.

ABSTRACT

The philosophical discipline of epistemology falls overwhelmingly on the issue of sustainable development and the environment, since it lays the foundation for the genesis of knowledge. From ancient Greek philosophy epistemology was present in what we call empirical knowledge of the Presocratics and rational knowledge of Socrates, Plato and Aristotle. Later in modernity such knowledge as sources of what scientific knowledge is taken up. Englishmen such as Bacon, Locke, Berkeley and Hume and rationalist philosophers as Descartes, Leibniz, Spinoza and Kant empiricist philosophers are the most representative thinkers who laid the foundations of what in modern times and our contemporary age is presented as our science.

Keywords: epistemology, science, sustainable development, environment.

La filosofía siempre se ha pronunciado por un equilibrio de la naturaleza y el hombre. Leibniz postulaba el *mejor de los mundos posibles* como el mejor hábitat por el que el hombre puede optar. En esta tesitura nuestra reflexión filosófica se aventura al análisis de las concepciones filosóficas que desde la antigua Grecia han predominado a lo largo de la historia de la filosofía.

Por ello, la epistemología ha sido desde la filosofía griega decisiva para comprender nuestro mundo. De este modo, el objeto de estudio de la epistemología son los diversos métodos de conocimiento como son el empirista e idealista, en los que el sujeto y el objeto son los elementos constitutivos del proceso del conocimiento. La teoría de conocimiento fue decisiva en las reflexiones filosóficas de Sócrates, Platón y Aristóteles ya que el debate del conocimiento se dio en torno al conflicto de las sensaciones y las ideas, en tanto que estos pensadores refutaron a los presocráticos, ya que consideraban que el *alma*

* Fecha de recepción Febrero 27 de 2014 y fecha de aceptación Julio 18 de 2014

31 Universidad Autónoma Chapingo. Email: Lmrc7b@hotmail.com

considerada como *intelección o pensamiento*- encontró una nueva definición en lo que podemos llamar su filosofía humanista.

Los filósofos presocráticos, que por primera vez plantearon el método de conocimiento empirista o sensualista fueron refutados por los diversos y diferentes significados en que se comprendió la percepción y la razón. Es pues a partir de los postulados de estas dos concepciones epistemológicas de los filósofos griegos que se plantean los fundamentos del conocimiento. Al respecto platón en el diálogo del *teeteto* argumenta en contra de la sentencia de protágoras que dice: *el hombre es medida de todas las cosas, tanto del ser de las que son, como del no ser de las que no son*, puesto que para platón contrariamente a la sensaciones el pensamiento es el que realiza el conocimiento del mundo: *por consiguiente dice sócrates- el saber no radica en las impresiones, sino en el razonamiento que hacemos acerca de estas. Aquí, efectivamente, es posible aprehender el ser y la verdad, pero ahí es imposible.*³² Por otra parte aristóteles nos expone su concepto de alma: *es usual definir al alma primordialmente a través de dos notas diferenciales, el movimiento local y la actividad de inteligir y pensar.*³³

No obstante y todo para aristóteles estas propiedades del alma difieren de la percepción sensible tal y como sus antepasados lo entendían: *el inteligir y el pensar, por su parte, presentan una gran afinidad con la percepción sensible: en uno y otro caso, en efecto, el alma discierne y reconoce alguna realidad... tampoco inteligir, digo, es lo mismo que percibir sensiblemente.*³⁴ En este orden de ideas aristóteles aventura por primera vez el factor humano de la imaginación que como el mismo nos lo dice es algo distinto de la sensación y del pensamiento.

La imaginación tiene que ver con la imagen, y tendrá una connotación hermenéutica –como lo veremos después- ya que se relaciona con el lenguaje: *pues bien, si la imaginación es aquello en virtud de lo cual solemos decir que se origina en nosotros una imagen –exclusión hecha de todo de todo uso metafórico de la palabra- ha de ser una de aquellas potencias o disposiciones, por medio de las cuales discernimos y nos situamos ya en la verdad ya en el error. y estas son sentido, opinión, intelecto y ciencia.*³⁵ En efecto, la concepción de los filósofos presocráticos que concebían el principio de la vida en general desde los elementos físicos –agua, aire, fuego y tierra, es remplazada por los elementos racionales que constituyen el entendimiento humano, lo que trae consigo una nueva visión del mundo opuesta a la de los filósofos presocráticos.

Por otra parte, la polémica epistemológica de la modernidad entre el racionalismo y el empirismo determinaron la fundamentación que adoptó la ciencia moderna. Desde entonces se iniciara una nueva visión del mundo que tiene que ver con nuestra ciencia. ahora bien, el pensamiento filosófico cartesiano es determinante en esta fundamentación, pues este da las bases epistemológicas a la ciencia. el racionalismo de descartes sienta dichas bases de la ciencia, toda vez que sus principios epistemológicos: *las ideas innatas y las ideas claras y distintas*, son decisivas en la construcción del sujeto cognoscente como apuntalamiento del conocimiento científico. En primera instancia, la problemática epistemológica es abordada por descartes desde la *duda metódica*; en la cual establece los principios racionales a través de *sucogito ergo sum*; el que se nos presenta como parte sustantiva del proceso de conocimiento y como

32 Platón, *Diálogos*, ed. Gredos, Madrid 2000, p. 266

33 Aristóteles, *Acerca del alma*, ed. Gredos, Madrid 2000, p. 134

34 Ibidem. pp. 135,136

35 Ibidem. p. 137

fundamento de todo conocimiento. En efecto, la duda metódica da la pauta a la razón moderna, que a contrapelo de la razón escolástica, nos propone nuevas reglas para llevar a cabo el proceso del conocimiento, como nos lo refiere el propio descartes:

La primera consistía en no recibir como verdadero lo que con toda evidencia no reconociese como tal, evitando cuidadosamente la precipitación y los prejuicios, y no aceptando como cierto sino lo presente a mi espíritu de manera tan clara y distinta que acerca de su certeza no pudiera haber la menor duda.

La segunda era la división de cada una de las dificultades con que tropieza la inteligencia al investigar la verdad, en tantas partes como fuera necesario para resolverlas.

La tercera, ordenar los conocimientos empezando siempre por los más sencillos, elevándome por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden en aquellos que no lo tenían por naturaleza.

La cuarta, consistía en hacer enumeraciones tan completas y generales, que me dieran la seguridad de no haber incurrido en ninguna omisión³⁶.

Como salta a la vista, estas cuatro reglas nos remiten al método analítico en la ciencia a partir de las ideas claras y distintas que derivan de la geometría analítica, siendo un principio fundamental del método científico. Justamente, la duda metódica cartesiana es ya una reflexión analítica que lo lleva a postular la sustancia pensante, como aquella que existe por sí misma y que da existencia a la sustancia extensa, como el mismo descartes lo expresa:

Pero en seguida note, dice descartes, que si yo pensaba que todo era falso, yo, que pensaba, debía ser alguna cosa, debía tener alguna realidad; y viendo que esta verdad: pienso, luego existo era tan firme y tan segura que nadie podría quebrantar su evidencia, la recibí sin escrúpulo alguno como el primer principio de la filosofía que buscaba³⁷.

Por otro lado descartes da existencia a la sustancia extensa mediante las pruebas ontológica y cosmológica de la existencia de dios, en tanto que mediante lo infinito se concibe lo finito, así como mediante lo perfecto se concibe lo imperfecto, como el mismo descartes nos lo dice: *"la única solución posible era que aquella idea hubiera sido puesta en mi pensamiento por una esencia más perfecta que yo y que encerrara en sí todas las perfecciones de que yo tenía conocimiento"*³⁸. Como vemos, la sustancia pensante y extensa, es entonces inferida a partir de la divina.

Ahora bien, la ciencia moderna no sólo tiene su expresión epistemológica en el racionalismo de descartes, sino que también la filosofía empirista de bacon contribuye al método científico. Siendo pionero de la epistemología empirista como aquel que se caracteriza por aplicar la inducción en el razonamiento y en tanto que el método empirista determina la nueva investigación científica del siglo xvii. este método empirista de bacon no sólo plantea por primera vez su principio en el aspecto estrictamente metodológico de la experimentación científica, sino que valiéndose de esta característica vierte la crítica a las doc-

36 Cfr. Descartes R., *Discurso del Método*, México. Porrúa. 1971. p. 16.

37 Cfr. Ibidem p. 21.

38 Cfr. Ibidem. p.22.

trinas filosóficas escolásticas que se habían desarrollado bajo la filosofía de platón y aristóteles. en este sentido, bacon se vale de un lenguaje metafórico al formular su nuevo método experimental y al criticar a la tradición escolástica en su doctrina de los cuatro ídolos

Así, en primer lugar, bacon refuta toda la tradición escolástica mediante lo que él da en llamar *los ídolos de la tribu*, pues considera que la naturaleza humana que se forma en las costumbres y hábitos de su comunidad, misma que no tiene la suficiente fuerza para arribar al verdadero conocimiento de las cosas, que sólo el buen entendimiento logra alcanzar:

*Los ídolos de la tribu tienen su fundamento en la misma naturaleza del hombre, y en la tribu o el género humano. Se afirma erróneamente que el sentido humano es la medida de las cosas, muy al contrario, todas las percepciones, tanto de los sentidos como del espíritu, tiene más relación con nosotros que con la naturaleza*³⁹.

En segundo lugar, la crítica de bacon está dirigida a *los ídolos de la caverna*, dado que de acuerdo a la opinión individual de cada persona, bien puede encerrarse en sus creencias y dogmas, en la medida misma en que las creencias se acatan de modo absoluto o dogmático:

*Los ídolos de la caverna tienen su fundamento en la naturaleza individual de cada uno; pues todo hombre independientemente de los errores comunes a todo el género humano, lleva en sí cierta caverna en que la luz de la naturaleza se quiebra y es corrompida*⁴⁰.

En tercer lugar, *los ídolos del foro* dan motivo a bacon para cuestionar el lenguaje del sentido común que de manera acrítica se pone de manifiesto en las reuniones que el vulgo frecuenta, y que no permiten conocer la verdad de las cosas, pues tergiversan el lenguaje verdadero:

*Existen también ídolos que provienen de la reunión y de la sociedad de los hombres, a los que designamos con el nombre de ídolos del foro, para significar el comercio y la comunidad de los hombres de que tiene origen*⁴¹.

Por último, bacon nos habla de *los ídolos del teatro* en lo que él considera como la continuidad de las diversas doctrinas filosóficas y científicas que la tradición viene asumiendo con todo el peso de su autoridad: *"hay, finalmente, ídolos introducidos en el espíritu por los diversos sistemas de los filósofos y los malos métodos de la demostración; llamémosles ídolos del teatro"*⁴².

En este orden de ideas, la concepción epistemológica de bacon está enmarcada en su método experimental a través de las tablas de semejanza y diferencia, en tanto que estas dan cuenta de aquellos hechos y fenómenos que el entendimiento humano sistematiza:

*El único medio de que disponemos para hacer apreciar nuestros pensamientos, es el de dirigir las inteligencias hacia el estudio de los hechos, de sus series y de sus órdenes, y obtener de ellas que por algún tiempo renuncien al uso de las nociones y empiecen a practicar la realidad*⁴³.

39 Cfr. Bacon F., *Novum Organum*, México, Porrúa. 1991. p. 42.

40 Cfr. Bacon, Op. Cit. p.42.

41 Cfr. Ibid. p.42.

42 Cfr. Ibid p. 43.

43 Cfr. Ibid p. 41.

De este modo, bacon nos propone por primera vez un nuevo método de investigación que tiene que ver con el método inductivo en la ciencia; el mismo que valiéndose de principios contrarios a la deducción de la lógica formal aristotélica crea y desarrolla la nueva investigación científica.

Como veíamos, en tanto que las concepciones epistemológicas del racionalismo y el empirismo postulaban principios diametralmente diferentes: las *ideas innatas* y las *representaciones sensibles*, estos principios determinarían la relación del sujeto y el objeto completamente opuesta, nuestra investigación nos llevará a las concepciones filosóficas del racionalismo y el empirismo estrechamente vinculadas con la ciencia moderna, tal y como nos lo refieren las teorías astronómicas de kepler, copérnico y galileo, mismas que marcaron un nuevo rumbo en la investigación científica en lo que respecta a los principios matemáticos y la experimentación que la ciencia asume; haciéndola sistemática, contrastable, predictiva, universal, etc. En este sentido la época moderna nos presenta la transformación de las ciencias (astrología y alquimia) en las ciencias de la astronomía y la química, ya que estas marcan una revolución científica con respecto al medioevo y al renacimiento.

Es así como, en tanto que las concepciones epistemológicas del racionalismo y el empirismo postularon principios diametralmente diferentes: las *ideas innatas* y las *representaciones sensibles* respectivamente, estos principios fueron retomados por kant en la relación del sujeto y el objeto en el proceso de conocimiento.

Por lo que dicha relación nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes: ¿cómo se construye el sujeto de conocimiento kantiano? ¿qué elementos integran a este sujeto de conocimiento? y, ¿en qué perspectiva epistemológica se ubica dicho sujeto? las posibles respuestas están en la propuesta epistemológica basada en la síntesis del racionalismo y el empirismo, por lo que inferimos que el sujeto de conocimiento kantiano se construye en la unidad de las sensaciones y los conceptos. de hecho el juicio científico tiene su génesis epistemológica en la *unidad originaria* de kant, pues las intuiciones y los conceptos realizan la síntesis del conocimiento.

Este nuevo enfoque epistemológico de kant rompe con la dualidad sujeto-objeto del racionalismo y el empirismo. así, aún cuando kant asuma en un principio el logicismo de leibniz y el sensualismo de hume (que lo saca de su sueño dogmático), no obstante, kant empieza por cuestionar dicho dualismo, pues ve las limitantes de ambas concepciones en su punto de vista extremo. en sentido estricto, la ciencia moderna tiene su fundamentación epistemológica en el *juicio sintético a priori* de kant, que nos remite precisamente al juicio nomológico de la ciencia, mismo que unifica la concepción epistemológica del racionalismo y el empirismo. en efecto, los elementos que lo constituyen son los conceptos y las intuiciones: *el a priori y el a posteriori*. la unidad originaria del conocimiento es pues la alternativa epistemológica de kant frente al racionalismo y empirismo, tal y como él mismo lo expresa:

El entendimiento, al contrario, es la facultad de pensar el objeto de la intuición sensible. Ninguna de estas propiedades es preferible a la otra. Sin sensibilidad, no nos serían dados los objetos, y sin el entendimiento, ninguno sería pensado. Pensamientos sin contenido son vacíos; intuiciones sin concepto, son ciegas. De aquí, que sea tan importante y necesario sensibilizar los conceptos, es decir, darles un objeto en la intuición, como hacer inteligibles las intuiciones (someterlas a conceptos). Estas dos facultades o capacidades no

pueden trocar sus funciones. el entendimiento no puede percibir y los sentidos no pueden pensar cosa alguna. Solamente cuando se unen, resulta el conocimiento. ⁴⁴

Así pues, la unidad originaria tiene necesariamente que ver con el sujeto trascendental kantiano que se ha planteado sus propios límites y alcances. por ello, esta unidad originaria de las sensaciones y los conceptos es la expresión misma del *juicio sintético a priori*, ya que en este se unen lo a priori y lo a posteriori. Este juicio es el que da cuenta del mundo fenoménico como aquel mundo posible de experiencia o como único mundo cognoscible.

El sujeto trascendental kantiano tiene la potestad de la unidad originaria del conocimiento, siendo la expresión misma del juicio sintético a priori que se nos muestra a través de las leyes científicas. en este orden de ideas, como ya lo mencionamos, la época moderna, con su polémica epistemológica entre racionalistas y empiristas, en lo que respecta al proceso de conocimiento del sujeto es superada en la propuesta epistemológica de kant, la misma que aborda kant en su *crítica de la razón pura*, y que se centra en lo que son posibilidades humanas del conocimiento, y en la pretensión de convertir la metafísica en ciencia mediante el sujeto trascendental que conoce nuestra realidad más allá de los parámetros que había establecido el racionalismo y el empirismo.

De este modo la concepción epistemológica de kant se plantea en primera instancia la reflexión sobre los límites y alcances del conocimiento humano. Siendo de este modo, la epistemología es el fundamento de la ciencia tal y como la filosofía kantiana lo asumió. De hecho kant sienta las bases epistemológicas del sujeto trascendental que conoce su realidad a través del entendimiento. no obstante y todo, los fenómenos que concibe el entendimiento se explican mediante el juicio sintético a priori, que no es otra cosa que los juicios científicos o las leyes y teorías científicas.

Como vemos, el juicio sintético a priori es pues el fundamento epistemológico de todo conocimiento científico, de tal forma que la universalidad y necesidad son intrínsecas a dicho juicio. Por ello, al profundizar en el estudio del sujeto trascendental kantiano nos salta a la vista que la razón kantiana se plantea sus límites y alcances cognoscitivos. Precisamente kant cuestiona la metafísica que le antecedió en la medida misma en que se opone al conocimiento científico y en tanto que la pretensión de kant de convertir la metafísica en ciencia sigue este objetivo fundamental. en la *crítica de la razón pura* kant plantea la dualidad del mundo fenoménico y el mundo nouménico, el mundo de la razón teórica y el mundo de la razón práctica; la primera corresponde a la ciencia, mientras que la segunda a la metafísica. Sin embargo, el entendimiento tiene para kant la facultad sólo conocer la realidad fenoménica, mientras que la "cosa en sí" (noumeno) es incognoscible. En este sentido para kant las categorías metafísicas de dios, alma y libertad no son cognoscibles por el entendimiento (razón teórica), pues por sí solo no puede dar cuenta de ellas. esta última tiene que ver con la idea de dios, la libertad y la inmortalidad del alma. De este modo, kant concibe la aperccepción trascendental en el sujeto que conoce al mundo fenoménico, el que a su vez establece una marcada diferencia con el mundo nouménico (la cosa en sí).

El primero es perfectamente determinado en los conceptos y juicios científicos, mientras que el segundo está dado en las acciones prácticas del sujeto y en los postulados éticos que lo sustentan. en otro orden de ideas, el

44 Cfr. Kant M, *Crítica de la razón pura*, ed. Losada, México 1988, p. 202.

movimiento del romanticismo alemán busco desde su inicio la interacción del hombre con la naturaleza plasmada en las ideas de novalis, hölderlin, schelling, schiller, por mencionar a los filósofos románticos más representativos. Dicho romanticismo no se propone una relación banal de hombre-naturaleza, sino que se inscribe en un cuestionamiento al desarrollo científico y tecnológico que predominó en el siglo decimonónico y que optó por el arte como alternativa a dicho desarrollo científico.

La propuesta estética, siempre acorde con el medio ambiente, es entonces para los románticos una vía que puede llevar al hombre a su libertad y felicidad. La búsqueda de tal fin tuvo continuidad en los filósofos del siglo xx a través de la hermenéutica que se planteó nuevos retos a través del lenguaje, así como el análisis de la existencia humana en lo que compete a carácter ontológico. En este sentido la epistemología y la ciencia tiene también su lado humano o social que se expresa en la vinculación con el desarrollo sustentable y el medio ambiente.

Esto hace que dicha vinculación se aborde desde algunas ciencias sociales como son la sociología, historia, economía, derecho, etc. en efecto, dicha vinculación tiene que ver con el sentido humano que estas ciencias abordan en sus objetos de estudio como pueden ser *la protección del suelo, la vegetación, la biodiversidad, el manejo de recursos naturales y en general el análisis de la producción* que inciden directamente en los problemas agroecológicos de las comunidades rurales y urbanas. así, desde esta perspectiva, el estudio del conocimiento se concibe en el terreno intercultural en donde el análisis crítico de la sustentabilidad y del medio ambiente se conjuga con la interdisciplinariedad de las ciencias naturales y sociales en el impacto de *las nuevas tecnologías, los sistemas de producción, la territorialidad, la regionalización, etc.* de este modo, el conocimiento científico se concibe en un enfoque integral en el que se ven involucrados todos los elementos que intervienen en el conocimiento en el que se destacan *su acervo cultural humano y sus valores.*

De acuerdo a lo anteriormente dicho es a todas luces evidente que la epistemología, la ciencia y la tecnología se comprenden en el contexto histórico de los sistemas sociales que cada época ha desarrollado, de tal forma que el conocimiento, además de sustentarse en sus propias bases metodológicas de la ciencia, que dan cuenta de los fenómenos naturales, integra los aspectos económicos, políticos y culturales, pues no podemos perder de vista que *las nuevas tecnologías* están estrechamente vinculadas al desarrollo histórico de la humanidad, las mismas que deben estar orientadas a *la protección del medio ambiente: la tierra y la vegetación.* Así, pues, el objeto de estudio de la *sustentabilidad y medio ambiente* se inscribe en el ámbito de lo social y lo político, mismo que está estrechamente vinculado al contexto cultural de nuestra sociedad que determina ciertas formas ideológicas, de tal suerte que la cultura incide de manera determinante en la visión del mundo que tenemos. el desarrollo sustentable tiene mucho que ver con el conocimiento que como lo vimos desde la filosofía griega se adoptó. En efecto, dicho conocimiento científico nos remite al método empírico y al idealista que subyace en el sentido humanista que nuestra cultura expresa. Es en ella donde los conocimientos y los valores de justicia y solidaridad, por mencionar sólo algunos, se concretizan en las acciones sociales y políticas que llevan a cabo en nuestra actual forma de vida.

De ahí que se imponga un modelo a seguir de lo que los países desarrollados entienden por desarrollo sustentable, que en gran medida es tendencioso depredador para países subdesarrollados, pues algunas de sus características que lo definen de acuerdo a su origen, tienen implicaciones sociales y políti-

cas, por lo que vale la pena detenerse a reflexionar sobre ellas. por principio de cuentas, dicho modelo tiene una fuerte base económica, en tanto que las corrientes de la economía liberal sustentan el proceso de “*desarrollo sustentable*”. En primer lugar, es necesario aclarar que dicho modelo tiene su origen en el ámbito de la llamada *globalización*, que tiene un tinte marcadamente económico en las trasnacionales que a costa de sustraer las materias primas de los países subdesarrollados, deterioran el medio ambiente, en tanto que dicha sustentabilidad tiene como fin el progreso y la eficiencia en aras de las ganancias de los empresarios.

Sin embargo, en el terreno propiamente filosófico, la sustentabilidad y el medio ambiente adquieren otro carácter, pues inciden en el contexto sociocultural de los diversos valores humanos. Así, por ejemplo, la desigualdad económica ha generado una gran pobreza en nuestra sociedad, pues como lo sostiene sartre en su *crítica de la razón dialéctica*, esta desigualdad ha orillado a los grupos sociales a confrontarse por la escases de víveres y servicios, a tal grado que cada vez más en nuestros días proliferan los cinturones de miseria, como lo vivió marx en la inglaterra del siglo xix.

No obstante y todo, el desarrollo científico y tecnológico a seguido su curso en nuestra época contemporánea gracias al contexto social y político sustentado en un neoliberalismo que ha violentado drásticamente el equilibrio natural de nuestro planeta; poniendo en riesgo la vida de todo ser. esta visión del mundo, puestas en práctica por el neoliberalismo, ha fomentado las políticas públicas que son lesivas no sólo para los seres humanos, sino para la fauna y la flora que cada vez más ve agotada su posibilidad de vida. Por otra parte, nuestro análisis epistemológico reflexiona en torno a la vinculación de la teoría científica con la sociedad, pues toma en cuenta los elementos que llevan a la toma de decisiones en relación a las problemáticas que se presentan en cada contexto social. Es pertinente aclarar que dicho contexto no se circunscribe al ámbito particular de cada área científica, sino que ciñéndose al campo sociocultural, rebasa este ámbito particular en el contexto filosófico más amplio. De esta manera, las condiciones sociales determinan de alguna manera dicha vinculación, así como los objetivos que pretende alcanzar mediante esta reflexión epistemológica.

Bibliografía

- ARISTÓTELES, *acerca Del alma*, ed. gredos, Madrid 2000
- BACON F., *novum organum*, México, porrúa. 1991
- DESCARTES R., *discurso del método*, México. Porrúa. 1971
- KANT M., *crítica de la razón pura*, ed. losado, México 1988
- PLATÓN, *diálogos*, ed. gredos, Madrid 2000g

Estrategias ambientales de uso y manejo de suelos en la cuenca media del río El Palmar en el municipio de Ubaque (Cundinamarca)*

Ingrid Alexandra Rivera Díaz⁴⁵, Jannis Johana Medina Ramos^{**}
Lizeth Espinosa Ramírez^{**}, Ingrid Natalia Lozano Muñoz^{**}

RESUMEN

Realizar un diagnóstico de suelos a partir de variables ambientales es de gran importancia para la planeación e implementación de estrategias de uso y manejo para el mejoramiento de este recurso. el presente trabajo tiene como fin plantear estrategias ambientales para los suelos de la cuenca media del río el palmar en el municipio de ubaque, cundinamarca; por lo cual se realizó una revisión de la calidad y degradación de los suelos agrícolas en la cuenca media a través de una fase de campo en la cual se tomaron 15 muestras de suelos, utilizando herramientas de muestreo como la ntc 3656/1994; para su posterior diagnóstico, los análisis físico-químicos se elaboraron conforme a los métodos analíticos de laboratorios de suelos establecidos por el instituto geográfico agustín codazzi (igac); para la evaluación y priorización de impactos se utilizó la metodología epm, además de encuestas y entrevistas realizadas a la población y al personal administrativo de la alcaldía municipal, lo cual permitió considerar los factores determinantes de degradación del suelo en la zona de estudio. en cada uno de estos casos se mencionan las variables que indican la degradación del suelo agrícola como lo son la disminución del porcentaje de humedad, salinización, pérdida de materia orgánica, conflictos de uso del suelo y sus respectivos programas de uso y manejo; programa de control del contenido de humedad en los suelos, programa de disminución de salinidad en los suelos, programa de regulación del porcentaje de materia orgánica disponible en los suelos, programa de manejo de conflictos de uso del suelo coadyuvados de un programa de capacitación y concientización, que permitan una mejor planificación del territorio, en donde la interacción entre la administración municipal, la autoridad ambiental y la población es un factor fundamental para establecer un equilibrio social, económico y ambiental.

Palabras clave: Degradación de Suelos, Evaluación de impactos, Estrategias de uso y Manejo.

ABSTRACT

Diagnose soils from environmental variables is of great importance for the planning and implementation of strategies for the use and management to improve this resource. the present work aims to raise environmental strategies for soils of

* Fecha de recepción Enero 28 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 4 de 2014

⁴⁵ Agrícola, M. Sc. Ciencias Agrarias, Profesor Titular, Universidad Libre, Bogotá

^{**} Estudiantes de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ingeniería, Universidad Libre, Bogotá. Ponentes: jannisj.medinar@unilibrebog.edu.co - lizeth.espinosar@unilibrebog.edu.co

the river basin of the palmar in the town of ubaque, cundinamarca; therefore a review of the quality and degradation of agricultural soils in the basin was conducted through a field phase in which 15 soil samples were taken, using sampling tools as ntc 3656/1994; for further diagnosis, physicochemical analysis were prepared according to the analytical methods of soil laboratories established by the geographic institute agustin codazzi (igac); assessment and prioritization of impacts was used, the epm methodology, plus surveys and interviews with people and administrative staff of the municipal government, which allowed us to consider the determinants of land degradation in the study area. in each of these cases, the variables indicating the degradation of agricultural land such as the decrease of moisture content, salinization, loss of organic matter, land use conflicts, and their use and management programs are mentioned; program control of moisture content in soil salinity decreased program in soils, program control the percentage of available organic matter in soils, conflict management program for land use, helped by a training program and awareness, enabling better planning of the territory, where the interaction between the municipal administration, the environmental authority and the population is a key to establish a social, economic and environmental balance factor.

Keywords: *Land degradation, impact evaluation, use and management strategies.*

Planteamiento del problema

Los procesos de degradación en suelos en las diferentes regiones del país, tienen como origen factores sociales, económicos y culturales, que se traducen en la sobreexplotación de los recursos naturales y en la aplicación de prácticas inadecuadas de manejo de suelos; la consecuencia de todo ello, es la inhabilitación productiva de muchas tierras agrícolas que va en deterioro de la producción de alimentos para una población que crece cada día más; un ejemplo claro de la situación de la degradación en suelos se encuentra en el municipio de ubaque, cundinamarca, en donde la producción agrícola es una de las principales fuentes de ingresos y desarrollo económico del municipio, ya que el 90% de su población se encuentra ubicada en la zona rural, aspecto que se puede ver reflejado en la baja densidad poblacional que presenta su área urbana que nunca ha superado los 800 habitantes.

Debido al modelo de desarrollo económico establecido en el esquema de ordenamiento territorial para el municipio y la falta de gestión y tecnificación de este tipo de prácticas agrícolas, se puede identificar que no cuentan con un manejo adecuado de los suelos, hay utilización de métodos, técnicas y equipos innecesarios que al final del proceso productivo resultan generando impactos de tipo acumulativo; no se realiza rotación de cultivos y se utiliza una gran proporción de agroquímicos lo que conlleva a la pérdida de nutrientes del suelo y contaminación por escorrentía, aspecto que no solo afecta a la población que utiliza estos suelos para el mantenimiento de cultivos sino a la población que se encuentra ubicada en la parte baja de la cuenca ya que se puede ver afectada no solo la condición ambiental sino la salud pública de los habitantes del municipio de ubaque y de los municipios aledaños ; por otra parte, la expansión de la frontera agrícola hacia áreas de importancia ambiental afectan directa e indirectamente las características físico químicas de los suelos de la cuenca media del río El Palmar. Sumado a lo anterior no se ha evaluado el estado actual de los

suelos de la cuenca media lo que evidencia el desconocimiento y falta de conciencia en la población del uso e importancia que tiene el suelo para la supervivencia y mejora en la calidad de vida. por último la ausencia de lineamientos y estrategias que permitan un manejo adecuado de los recursos implica la necesidad de realizar una interacción entre la administración municipal, la autoridad ambiental y la población para realizar una correcta planeación de medidas de manejo ambiental que permitan establecer un equilibrio entre lo social, lo económico y lo ecológico.

Justificación

Los problemas ambientales presentados hoy en día a lo largo de toda la extensión del país son causados principalmente por la utilización inadecuada de los territorios y sus recursos naturales por el ser humano, esto ha conducido a que se presenten crisis que muestren la necesidad de reorientar el hombre con la naturaleza, como un medio para garantizar la sostenibilidad y la supervivencia de todos los recursos naturales. Esta problemática se encuentra reflejada en el municipio de ubaque cundinamarca principalmente en la explotación incorrecta del recurso suelo, lo que afecta a diferentes factores como los son el económico, social y ambiental entre otros.

La operación de este proyecto generará impactos notables positivos en el área de estudio, ya que se pretende realizar una serie de estrategias ambientales de uso y manejo del suelo que contienen un conjunto de conceptos, experiencias y sugerencias prácticas que pueden ser de utilidad al momento de identificar problemas, formular, ejecutar y evaluar acciones en beneficio del mejoramiento de la productividad y conservación del suelo, señalando directrices de ordenamiento que permitan obtener un balance entre el aprovechamiento económico del recurso y la disponibilidad permanente que este debe presentar, asegurando su sostenibilidad.

Objetivos

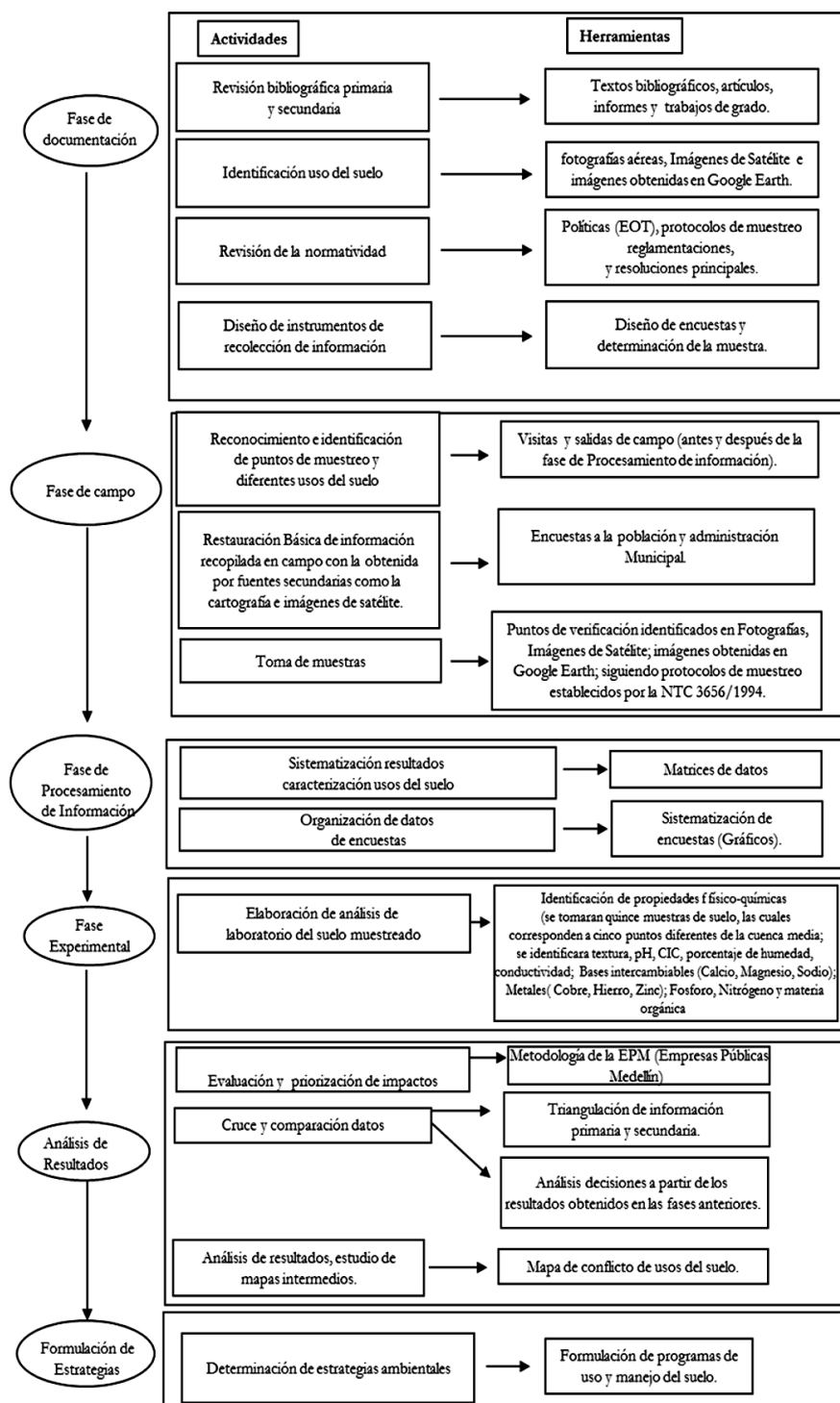
Objetivo general

Determinar estrategias ambientales de manejo de suelos en la cuenca media del río el palmar en el municipio de ubaque cundinamarca

Objetivos específicos

- diagnosticar las características físico- químicas y de uso de los suelos de la cuenca media del río el palmar, estableciendo una línea base en la identificación de la problemática asociada a los mismos.
- evaluar los impactos ambientales asociados a las actividades llevadas a cabo en la cuenca media, identificado los de mayor significancia.
- formular programas de manejo para los suelos de la cuenca media, con el fin de restaurar sus características físico-químicas a un nivel estándar de la zona de estudio.

Metodología



Resultados y discusión

Fase de análisis de resultados

Revisión del esquema de ordenamiento territorial

En el eot del municipio de ubaque (adoptado en el año 2000) se evidencia que la cuenca media del río El Palmar no cuenta con un plan de manejo ambiental que establezca y defina medidas de manejo ambiental que permita realizar una adecuada planeación y control del uso y aprovechamiento del recurso suelo, lo que ocasiona problemas de conflicto de uso, aspecto que afecta la calidad ambiental y el desarrollo territorial del municipio; por lo anterior en el momento de realizar dicha revisión se identifica la gestión que viene desarrollando en los últimos años la administración municipal, por medio de estrategias de compra de predios cercanos a zonas de importancia ambiental, que busca minimizar el impacto ambiental y evitar la expansión descontrolada de la frontera agrícola.

Relación oferta y demanda de recursos del suelo con ordenamiento del territorio

De acuerdo a la revisión desarrollada se observó que uno de los principales condicionantes sobre el uso del suelo con relación a la tenencia y por ende a la ocupación del mismo, es la herencia y la tradición, tal como lo presenta el eot, el desarrollo de actividades agrícolas de manera intensiva y pecuarias predomina en la zona siendo el primer factor crítico, ya que la expansión de la frontera agrícola municipal se ha ido desplazando a zonas de manejo estratégico.

Por otro lado el aumento del número de propietarios y de predios debido a procesos de parcelación genera un proceso de sobreexplotación del suelo y formación de minifundios lo cual contribuye a la disminución de la cobertura vegetal, pérdida de capa arable, erosión y deterioro ambiental por el uso de fungicidas, insecticidas, matamalezas y abonos químicos que causan la contaminación y la disminución de la capacidad productiva del suelo.

Otros aspectos fundamentales a considerar son las dinámicas sociales económicas y ambientales que se desarrollan dentro del municipio de ubaque, factor que influye directa e indirectamente en la conservación, uso y aprovechamiento del recurso suelo, ya que las principales actividades, se llevan a cabo en las zonas rurales. cabe la pena resaltar que la densidad poblacional y la densidad de cultivos se intensifica en ciertas zonas debido a las características morfológicas del paisaje y a la capacidad productora del terreno, aspecto que se ve reflejado en la sobreexplotación de los recursos que relacionados con las malas prácticas agrícolas afectan las condiciones socio-ambientales del municipio.

Por este motivo se deben considerar actividades de planeación y organización territorial enmarcadas en la conservación y preservación del recurso suelo con el que cuenta actualmente el municipio y específicamente la cuenca media del río El Palmar, con el ánimo de aumentar el potencial de aquellas zonas que demuestren que podría haber una recuperación considerable de sus condiciones ambientales, contribuyendo así con el bienestar y el aumento de la calidad de vida de toda la población.

Análisis demográfico

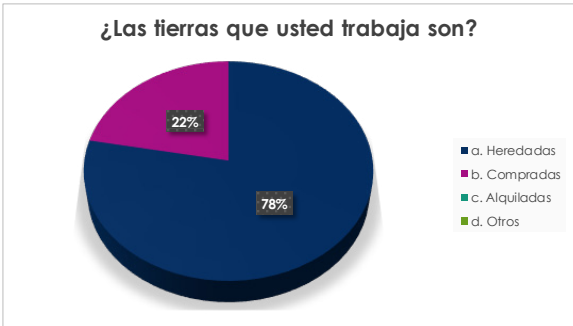
Dinámica de crecimiento del municipio de ubaque

Considerando la información obtenida por las fuentes primarias y los datos del dane se procedió a hacer un análisis demográfico con el fin de aportar a la construcción de escenarios prospectivos, determinando las tendencias demográficas y algunas de las características poblacionales, de los habitantes de ubaque con relación al uso del suelo.

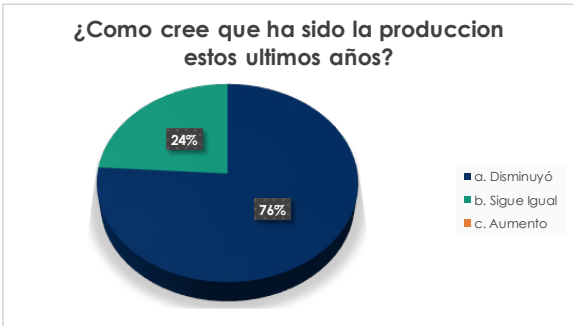
Los resultados del análisis permitieron conocer la relación hombre-entorno, uso del territorio y sus expectativas y problemáticas o fortalezas, dentro del componente territorial, lo que permitió tener una visión más amplia de los diferentes escenarios que se presentan actualmente y que son parte fundamental para la planeación y desarrollo de estrategias, programas y planes de uso y manejo del suelo para la cuenca media del río El Palmar.

Realizando una proyección estadística se demuestra una disminución (con el paso del tiempo) de la población de ubaque a través de los años, lo cual evidencia que, debido al predominio de minifundios sobreexplotados, el uso de métodos de labranza inadecuados y la disminución de la fertilidad de la tierra, se ven afectados tanto el rendimiento de los diferentes cultivos sembrados, la capacidad del suelo y el nivel de productividad del territorio en general como los ingresos de la población, generando como consecuencia el desplazamiento casi obligado de la población joven hacia otras regiones, afectando de manera indirecta la tradición y el desarrollo rural.

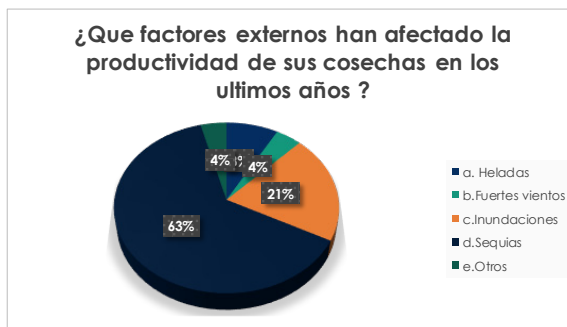
Información recopilada en campo acerca del uso y manejo del suelo
Encuestas a la población (preguntas significativas)



Grafica 1. Cerca del 80% de la población posee tierras heredadas y familiares.



Grafica 2. Aproximadamente el 80% de la población afirma que la producción de sus cultivos ha disminuido significativamente.



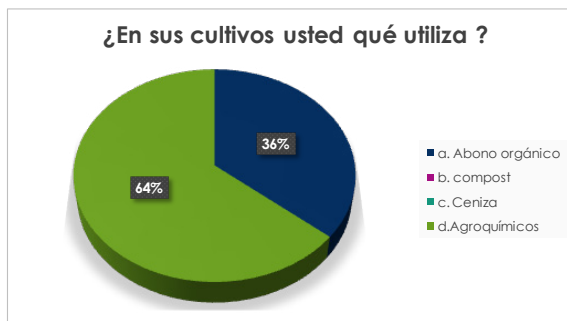
Grafica 3. El principal factor ambiental que ha afectado las cosechas son las sequias.



Grafica 4. Ningún habitante de la cuenca media ha utilizado innovaciones tecnológicas en sus cultivos.



Grafica 5. Cerca del 90% de la población no participa activamente de ninguna organización municipal como juntas o comités.



Grafica 6. El 64% de la población utiliza principalmente agroquímicos, teniendo como segunda opción con el 36%, abonos orgánicos como porquinaza y gallinaza.

Identificación fotográfica

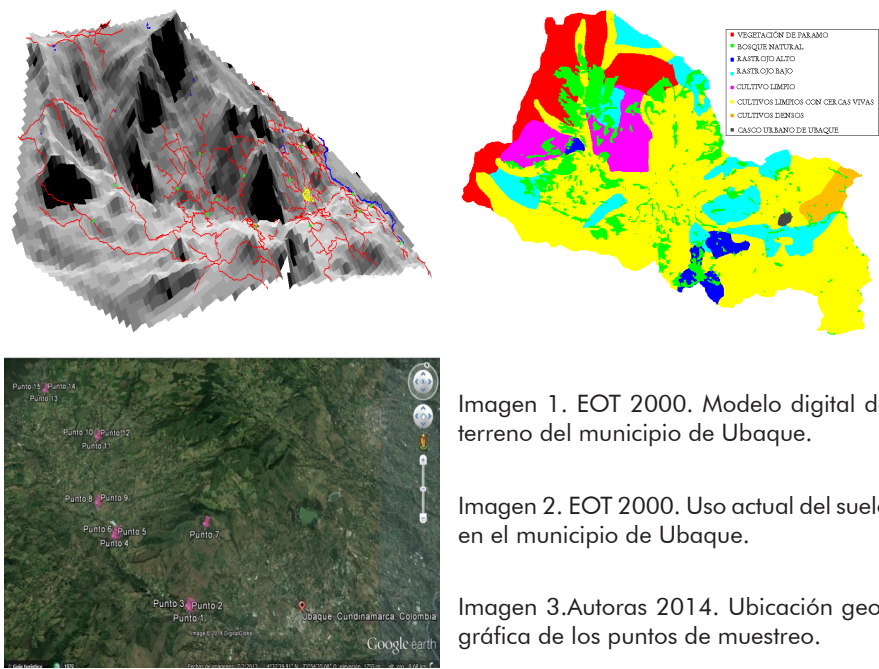


Imagen 1. EOT 2000. Modelo digital de terreno del municipio de Ubaque.

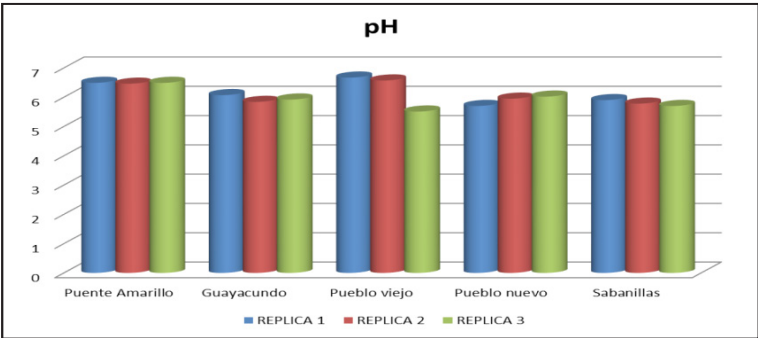
Imagen 2. EOT 2000. Uso actual del suelo en el municipio de Ubaque.

Imagen 3. Autoras 2014. Ubicación geográfica de los puntos de muestreo.

Caracterización físico química de suelos de la cuenca media del río El Palmar

ph: los suelos analizados poseen un rango de ph entre 5,70 - 6,49 los cuales pertenecen a la vereda pueblo viejo(presentan mínimos efectos tóxicos); la vereda puente amarillo posee un ph ligeramente ácido, mientras que guaya-cundo, pueblo nuevo y sabanilla medianamente ácido; los cuales son adecuados para la mayoría de cultivos y tienen máxima disponibilidad de nutrientes.

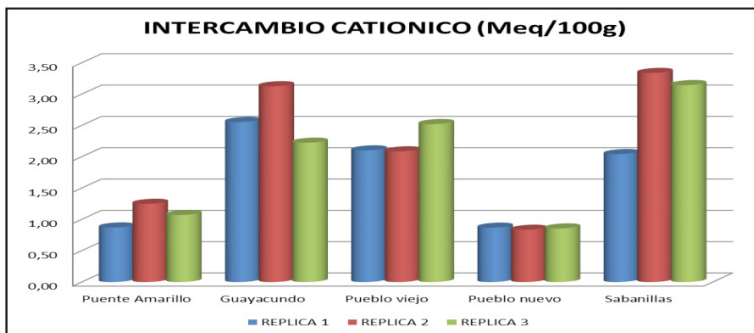
Figura 1. Variación del ph de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



Capacidad de intercambio catiónico (cic): los suelos estudiados presentan una cic muy baja, lo que indica que son suelos poco fértiles y necesitan de un aporte importante de materia orgánica para elevar esta capacidad, ya que

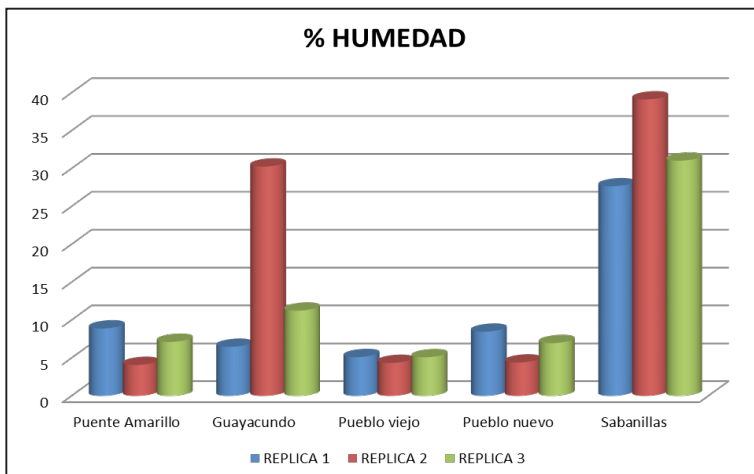
se considera un mínimo aceptable 10 meq/100g en estos suelos para poder obtener una producción satisfactoria bajo riesgo.

Figura 2. Variación de la capacidad de intercambio catiónico de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



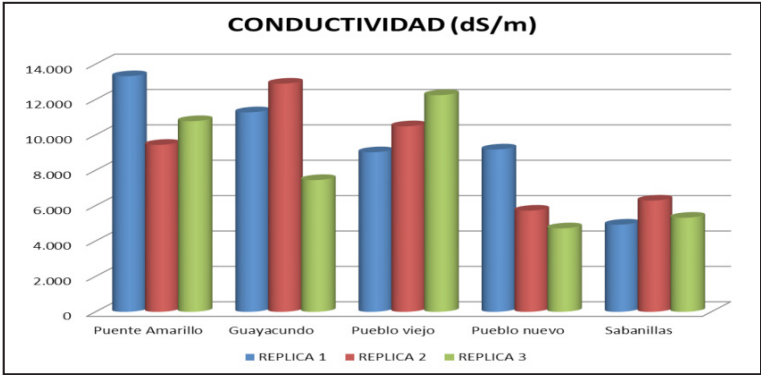
Porcentaje de humedad: en el caso del municipio de ubaque los bajos % de humedad se asocian a la lluvia escasa de los últimos meses; se estimó que este factor limita la producción de los cultivos en aproximadamente tres cuartas partes de los suelos cultivables. Dentro de las practicas que reducen el contenido de humedad del suelo son la queda de los residuos de cultivos, la labranza del suelo, el control mecánico de malezas y el drenaje; por otro lado las practicas que aumentan el contenido de humedad del suelo son, el incremento de la infiltración de agua, manejo de la evaporación y transpiración del suelo, incremento de la capacidad de almacenamiento de agua del subsuelo y el agua adicional de otros orígenes.

Figura 3. Variación del % de humedad de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



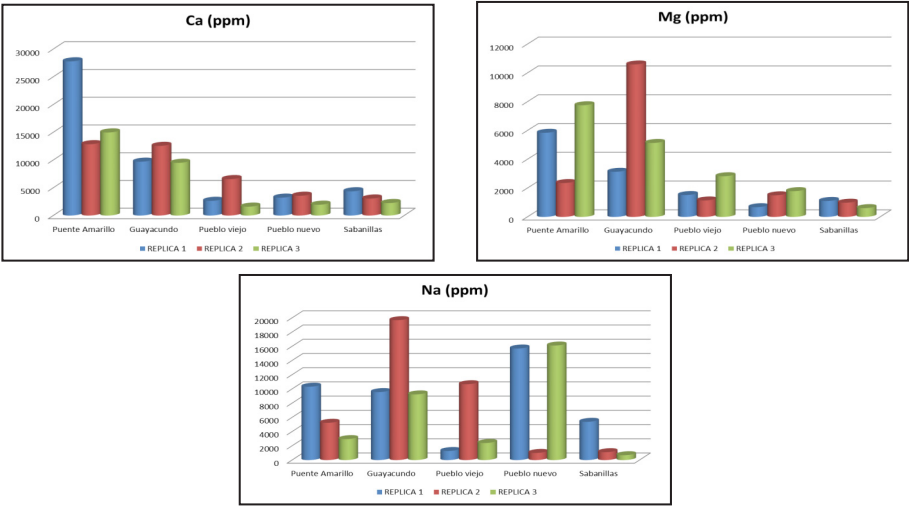
Conductividad eléctrica (ce): los suelos estudiados se encuentran dentro de los rangos de modernamente salinos y fuertemente salinos; la principal causa de la salinidad en el municipio de ubaque es el ambiente semiárido, la calidad del agua de riego agrícola y el uso de agroquímicos lo que fomenta la acumulación de sales en la zona radical de los cultivos y que la precipitación anual es insuficiente para eliminarlas por lavado o arrastre superficial.

Figura 4. Variación de la conductividad eléctrica de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



Bases intercambiables ca, mg y na: se encontró que los contenido de calcio varían desde bajo (1599 ppm) ubicado en la vereda pueblo viejo, hasta muy alto (27791 ppm) ubicado en la vereda puente amarillo; aunque una mínima parte de este calcio es utilizado por las plantas como un nutriente esencial en su desarrollo, cuando este se encuentra en rangos muy altos pasa a ser una de las afectaciones en el desarrollo de la misma. las veredas de guayacundo y puente amarillo en comparación con las veredas sabanilla, pueblo nuevo y pueblo viejo, se evidencia que los contenidos de magnesio varían significativamente, una de las posibles causas de esta condición, consiste en que las primeras veredas respectivamente no utilizan agroquímicos que por lo general se componen de un alto porcentaje de potasio el cual disminuye el magnesio en el suelo, el posible aumento de magnesio en las veredas de puente amarillo y guayacundo, es debido a la acidez del suelo en estas; por último se encontró que los valores de sodio en general son altos, posiblemente se debe al uso de agroquímicos como lo son el 151515, y el 103010, los cuales contienen nitrógeno, fósforo y potasio que al no tener un manejo controlado en su aplicación y que sumado

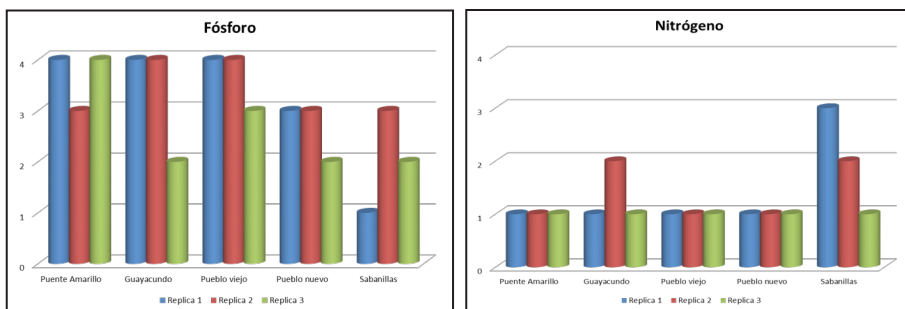
Figura 5. Variación de las concentraciones de las bases intercambiables ca, mg y na de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



a la utilización de fertilizantes orgánicos como porquinaza y gallinaza y en algunos casos cal, hay un aumento en la conductividad eléctrica (aumento de sales), aumenta la cantidad de sodio en el suelo.

Contenido de nitrógeno y fósforo: en el caso de la cuenca media existe en su mayoría un exceso de fósforo el cual interviene, en su mayor parte, con la absorción de otros elementos, tales como el hierro, el manganeso y el zinc; lo cual es causa principal de la fertilización excesiva con compuestos de npk en este caso el 103010 o cuando acidifican el agua de riego con ácido fosfórico. en cambio el nitrógeno a lo largo de toda la cuenca media se encuentra de manera deficiente lo cual reduce y retrasa el crecimiento de la planta ya que limita el contenido de proteínas de las semillas.

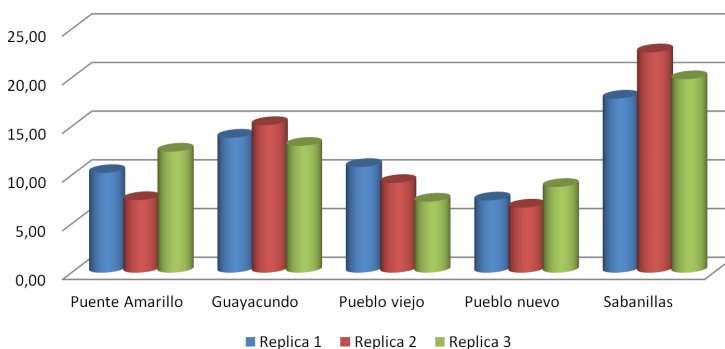
Figura 6. Variación de las concentraciones de p y n de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar



Contenido de materia orgánica: en el caso de ubaque se evidencia claramente que los suelos cuentan con poca disponibilidad de materia orgánica, lo que dificulta el crecimiento de cualquier tipo de cultivo; los menores porcentajes se encuentran en la vereda de pueblo nuevo y los mayores en la vereda de sabanilla.

figura 7. variación de los % de materia orgánica de los suelos de las veredas que conforman la cuenca media del río El Palmar

% Materia Orgánica



Evaluación de impacto ambiental método epm												
N°	Impacto ambiental	Clase	Presencia		Duración		Evolución		Magnitud		Clasificación ambiental	Importancia ambiental
1	Disminución del porcentaje de humedad.	(-)	muy probable	0,85	media	0,45	media	0,65	alta	0,95	-5,024	significativo o relevante
2	erosión	(-)	muy probable	0,75	media	0,5	lenta	0,28	alta	0,77	-2,632	moderadamente significativo
3	salinización (por exceso de calcio, magnesio y sodio)	(-)	muy probable	0,85	media	0,45	media	0,69	alta	0,9	-5,045	Significativo o relevante
4	pérdida de materia orgánica	(-)	cierta	1,00	media	0,56	meda	0,55	alta	0,89	-5,107	Significativo o relevante
5	acumulación de contaminantes en el suelo (fosforo)	(-)	muy probable	0,87	larga	0,72	lenta	0,3	alta	0,88	-3,768	moderadamente significativo
6	pérdida de micronutrientes (como cobre, hierro y zinc.)	(-)	probable	0,55	larga	0,75	lenta	0,32	media	0,5	-2,866	moderadamente significativo
7	uniformidad de cultivos	(-)	probable	0,48	corta	0,2	lenta	0,25	media	0,44	-0,970	poco significativo
8	problemas sanitarios y paisajísticos	(-)	probable	0,5	media	0,4	rápida	0,7	media	0,5	-2,425	poco significativo
9	conflictos de uso del suelo	(-)	probable	0,4	larga	0,7	rápida	0,8	muy alta	1	-4,340	significativo o relevante
10	mantener el suelo con un ph óptimo (se mantienen con un ph por encima de 5.5)	(+)	muy probable	0,9	media	0,5	muy rápida	1,00	media	0,5	-4,650	significativo o relevante

Identificación y priorización de impactos:

Actividad	no. i	t. i	impacto	efecto
quedada de los residuos de cultivos	1	(-)	disminución del porcentaje de humedad.	limitación de la producción de los cultivos
control mecánico de malezas				
mal drenaje				
riego inadecuado				
labranza inadecuada	2	(-)	erosión	desertificación
Sequias	3	(-)	salinización por exceso de calcio, magnesio y sodio	diminución de la absorción del agua por las raíces
uso descontrolado de abonos y fertilizantes				
no realizan lavado de suelos				
agricultura intensiva	4	(-)	pérdida de materia orgánica	pérdida de la estructura del suelo
quema de residuos de las cosecha				baja retención de agua
quema de maleza				baja reserva de nutrientes
fertilización desproporcionada	5	(-)	acumulación de contaminantes en el suelo (fosforo)	riesgos potenciales para la salud
				contaminación de agua por escorrentía
no rotación de cultivos	6	(-)	Pérdida de micronutrientes como cobre, hierro y zinc.	no hay crecimiento óptimo de los cultivos
	7	(-)	uniformidad de cultivos	reducción de la diversidad genética de la especies vegetales cultivadas
				inseguridad alimentaria
acumulación de residuos	8	(-)	problemas sanitarios y paisajísticos	problemas a la salud pública
				contaminación visual
				vulnerabilidad a nuevos patógenos o plagas
expansión de la frontera agrícola hacia áreas de importancia ambiental (páramos)	9	(-)	conflictos de uso del suelo	
incorporación de caliza en los suelos	10	(+)	no deja acidificar los suelos (se mantienen con un ph por encima de 5.5)	óptima disponibilidad de nutrientes que las plantas necesitan normalmente

Programas de manejo ambiental de suelos en la cuenta media del rio el palmar

1. programa de control del contenido de humedad en los suelos
2. programa de disminución de salinidad en los suelos
3. programa de regulación del porcentaje de materia orgánica disponible en los suelos
4. programa de manejo de conflictos de uso del suelo
5. programa de capacitación y concientización

Conclusiones

La falta de planes, estrategias y lineamientos ambientales en la cuenca media del rio el palmar tiene influencia directa en los factores ambientales, sociales y económicos del municipio de ubaque. parte de la responsabilidad de la autoridad ambiental es delegada a otras entidades las cuales no tienen competencia en estos temas, por lo cual ninguna de estas ha establecido un control estricto sobre el uso y manejo de los suelos; es por esta razón que se debe crear conciencia tanto en las autoridades ambientales, los habitantes y las administrativas del municipio acerca de los beneficios que trae la implementación de programas ambientales.

Durante esta investigación se logró identificar que las actividades antrópicas causantes de impactos y desequilibrios en el recurso suelo de la cuenca

media de río palmar son, el inadecuado manejo del mismo, dando como problema la disminución de la fertilidad y productividad del suelo.

Con relación a los impactos ambientales ocasionados por la actividad agrícola en la cuenca media, y evaluados con la metodología de arboleda epm se obtuvo, una calificación muy alta para, disminución del porcentaje de humedad, salinización (por exceso de calcio, magnesio y sodio), pérdida de materia orgánica, conflictos de uso del suelo; para los cuales se establecieron sus respectivos programas de manejo y uso, coadyuvados de un programa de capacitación a la población.

Para dar cumplimiento a los lineamientos definidos en los diferentes programas de uso y manejo ambiental, las entidades deberán comprometerse a tener un mayor control sobre los insumos utilizados en los diferentes cultivos, para ellos deberán divulgar y capacitar a los habitantes acerca de las buenas técnicas de siembra.

Un punto considerado clave para llevar a cabo un proyecto como este, consiste en dar una buena capacitación e integración de la población acerca de los proyectos que se implementan en el municipio, ya que se demostró que cerca del 90% de los habitantes no pertenece ni participa activamente en organizaciones municipales como los son juntas de acción o comités, por los cuales puedan estar informados periódicamente o donde puedan dar a conocer sus inquietudes, conformidades o inconformidades asociadas al uso y manejo que dan a los suelos de esta zona; si se realiza correctamente el desarrollo e implementación de los programas, pero no se dan herramientas o la oportuna información a la población para que trabaje con ellos, es muy probable que todo el trabajo realizado se venga abajo, es por esta razón que dentro de los programas existe uno de capacitación e integración de la población de la zona de estudio.

Bibliografía

- ALCALDÍA MUNICIPAL DE UBAQUE. (2000). esquema de ordenamiento territorial. Ubaque, cundinamarca.
- ALCALDÍA MUNICIPAL DE UBAQUE. (2008). plan de desarrollo municipal "nuestro compromiso es ubaque".
- ALCALDÍA MUNICIPAL DE UBAQUE. (2012). plan de desarrollo municipal "unidos con nueva visión de desarrollo".
- FERNÁNDEZ GÜEL, J. M. (2009). La estrategia de la planeación de los territorios. Infraestructura y desarrollo, 14-17.
- HELIZALDE HEVIA, A. (2003). Planeación estratégica territorial y políticas públicas para desarrollo local. Santiago de Chile: instituto latinoamericano y del caribe de planificación económica y social (ilpes).
- IGAC. (2009). cartografía 247, escala 1:100.000. En i. g. codazzi.
- MAYA, Y. (2011). Diagnóstico ambiental de suelos. redalyc.org.
- CASTILLO, V. (2004). La estrategia temática para protección del suelo. redalyc.org.
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO . (2006). *manual de técnicas de análisis de suelos*. México, d.f., México: instituto nacional de ecología.
- TEJOS, R. M. (2002). pastos nativos de sabanas inundables. *caracterización y manejo de suelos* . barquisimeto, venezuela: magagraf.
- VALENTIN, P. (2005). erosión de barranco: impactos, factores y controles. *catena*, 132-153.
- ARBOLEDA, G.J. (2008). Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades, *método epm o método arboleda*, 84-88

Implicaciones antrópicas sobre humedales altoandinos en los procesos de sensibilización*

Gloria Yaneth Flórez Yepes⁴⁶
Alejandro Rincón Santamaría^{**}

RESUMEN

La ponencia consiste en un análisis sistémico de los procesos de sensibilización que han tenido las comunidades rurales en ecosistemas estratégicos específicamente en humedales altoandinos, lo cual ha traído implicaciones relacionadas con aspectos socio-culturales, económicos y naturales; en este sentido, se aborda esta temática desde una mirada holística buscando identificar las interrelaciones existentes entre estos procesos y la respuesta que han tenido las comunidades tomando como zona experimental el complejo de humedales el ocho y paramo de letras, en la parte alta de la cuenca del río chinchiná departamento de caldas.

Es importante anotar que esta ponencia hace parte de un proyecto de humedales altoandinos que se ha venido trabajando con comunidades rurales en un sector de alta montaña del municipio de manizales colombia donde existe un complejo de humedales importante, el cual es liderado por la universidad católica de manizales y hace parte de un proceso de formación doctoral en desarrollo sostenible de la universidad de manizales. En esta reflexión se abordan diferentes temáticas tales como: sensibilización en la importancia del cuidado de los humedales, considerando el conocimiento del humedal y su importancia, la percepción sobre el ecosistema y el reconocimiento de los servicios ecosistémicos que presta el humedal.

Por otro lado para llegar a esta aproximación de análisis sistémico se tuvo en cuenta la metodología de lazos causales con el fin de identificar las relaciones e interconexiones existentes entre las diferentes variables que influyen en la dinámica del ecosistema donde se partió inicialmente de un análisis de impactos primarios secundarios y terciarios que se generaban en cada uno de los sistemas y subsistemas. Una de las conclusiones finales es que la sensibilización depende de muchas variables las cuales tienen influencia sobre los procesos de conservación del ecosistema.

Palabras clave: Humedales, sensibilización, comunidad

ABSTRACT

The paper is a systematic analysis of the processes of awareness that have rural communities in strategic ecosystems specifically andean wetlands, which has brought implications related to sociocultural, economic and natural features; in this sense, this subject is approached from a holistic view seeking to identify the interrelationships between these processes and response communities that have taken as the experimental area wetland

* Fecha de recepción Marzo 4 de 2014 y fecha de aceptación Junio 11 de 2014

⁴⁶ Administradora ambiental, Magister en Desarrollo sostenible y Medio ambiente. Doctorando en Desarrollo sostenible de la universidad de Manizales. Docente Investigadora de la Universidad Católica de Manizales y de la Universidad de Manizales. gyflores@ucm.edu.co

^{**} Ingeniero Químico, Magister en Ingeniería Automatización Industrial y Doctorado en Ingeniería línea automática, Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales. Docente Investigador de la Universidad Católica de Manizales.

complex and paramo eight letters in the upper part of the basin chinchiná caldas river. it is important to note that this paper is part of a project of andean wetlands that has been working with rural communities in an area of high mountain town of manizales colombia where there is a complex of important wetlands, which is led by the catholic university of manizales and is part of a process of sustainable development in doctoral training at the university of manizales.

eta reflection on different topics is discussed such as: awareness on the importance of caring for wetlands, considering the knowledge of the wetland and its importance, the perception of the ecosystem and the recognition of ecosystem services provided by the wetland.

in addition to reach this approximation of systems analysis took into account the methodology of causal relationships in order to identify the relationships and interconnections between the different variables that influence ecosystem dynamics where it initially came from an analysis of impacts primary and tertiary side being generated in each of the systems and subsystems. one of the final conclusions is that awareness depends on many variables which influence the processes of ecosystem conservation.

Keywords: epistemology, science, sustainable development, environment..

Metodología

Relación de las implicaciones que tienen unas variables con otras mediante la aplicación de lazos causales.

Procedimiento

Se realizaron diagramas de sistemas y subsistemas macro: estos diagramas mostraran la arquitectura total del modelo, incluyendo cada subsistema, los flujos de material, dinero, bienes, información. los subsistemas podrán ser organizaciones o subunidades organizacionales. a su vez, estos diagramas dan información sobre la frontera del sistema y el nivel de agregación, variables endógenas y variables exógenas. el nivel de agregación está relacionado con el número y tipo de agentes (cf. sterman, 2000, p. 99).

Relación de causa y efecto, negativo y positivo de las variables, a partir de lazos de retroalimentación y de la definición de la polaridad del lazo causal: indican la estructura de realimentación de los sistemas, es decir, organizó las relaciones de causa y efecto entre las variables principales, el efecto positivo o negativo de una variable en otra, mediante flechas que indican la causa y el efecto. en este diagrama, las variables del modelo estará relacionada de tal forma que el aumento de una variable causa un incremento o un decremento en otras variables. la combinación de estas variables dalugar a lazos de realimentación, donde una variable a podrá afectar a una variable b, que a su vez podra afectar a la variable a en un punto posterior (cf. carvajal y arango, 2011; carvajal, et, al, 2011; tedeschi et al., 2011, sterman, 2000, p. 102; aracil, 1995, p. 21).

La metodología utilizada para realizar el análisis de los lazos causales parte de los aspectos e impactos estipulados en la matriz y se basa en la clásica definición de ciclo de refuerzo (r) y balance (b) basada en la multiplicación de signos, usualmente se sostiene que los ciclos de refuerzo producen comportamientos divergentes y que los ciclos de balance producen comportamientos convergentes (coyle, 1996; sterman, 2000; venniz, 1996; wolstenholme, 1990)

Los diagramas de lazo causal indican la estructura de realimentación de los sistemas, es decir, organiza las relaciones de causa y efecto entre las

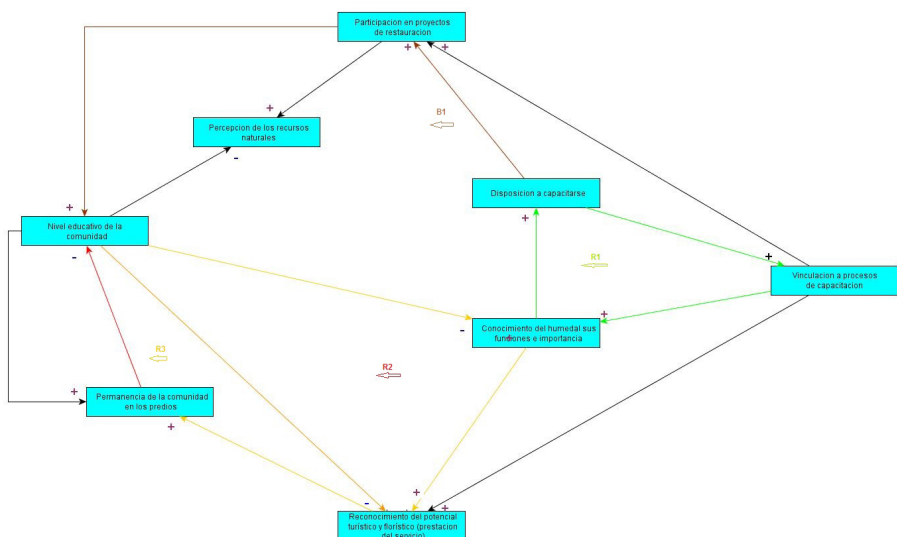
variables principales, el efecto positivo o negativo de una variable en otra, mediante flechas que van de causa a efecto; adicionalmente se tiene en cuenta la polaridad de las mismas.

De acuerdo al efecto de una variable sobre otra, pueden resultar dos tipos de lazos: lazos positivos (+), llamados lazos de refuerzos, y lazos negativos (-), llamados lazos de balance (cf. carvajal y arango, 2011, p. 270; carvajal, arango, arango, younes, 2011, p.61, 62; tedeschi et al., 2011, sterman, 2000, p. 102; aracil, 1995, p.21), estos vínculos de causalidad tienen un comportamiento circular, lo cual, se representa mediante los llamados bucles de retroalimentación o lazos y estos pueden tener dos o más variables. (cf. schaffernicht, 2008, p.67, 68, 69; arango, 2007)

Resultados

En la siguiente gráfica y en la tabla de la página siguiente se resume como a partir de una subcategoría se generan variables e interrelaciones que son analizadas con las comunidades, y los impactos que trae cada una de ellas sobre la misma; en este sentido se observa que cada variable genera aspectos, así como impactos primarios, secundarios y terciarios, lo que nos permite profundizar en las consecuencias finales que trae cada categoría.

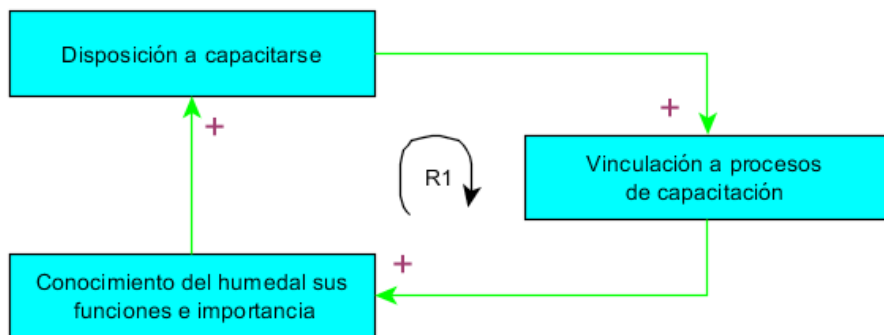
Estructura de lazos causales de la sensibilización alrededor de los humedales



Análisis de impactos sobre cada una de las variables relacionadas con la sensibilización que tiene la comunidad alrededor de la importancia de los humedales.

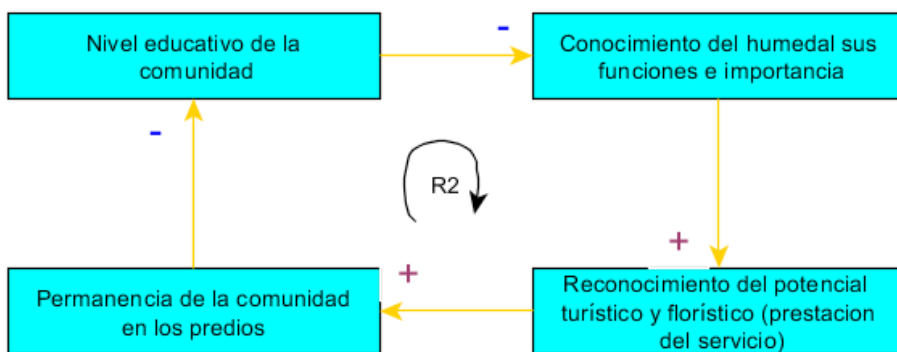
Subcategoría	variables	aspecto	impacto primario	impacto secundario	impacto terciario
Sensibilización alrededor de la importancia del humedal	permanencia de la comunidad en los predios	estabilidad económica	dependencia a los bienes y servicios generados por el humedal	aumento en la explotación de los recursos del humedal	deterioro del humedal
	nivel educativo de la comunidad	grandes distancias a centros urbanos	poco interés en la educación debido a grandes recorridos a los centros educativos	desconocimiento de temas de interés social, entre estos la importancia de los ecosistemas de paramo	malas prácticas económicas, agrícolas, ganaderas en la zona de paramo
		baja disponibilidad de centros educativos	no se cuenta con la suficiente cobertura de educación para los habitantes de la región y sus variadas edades		desección de los humedales para actividades agrícolas y ganaderas
	vinculación a procesos de capacitación	disponibilidad y acceso a capacitaciones de servicios ecosistémicos	vinculación de la comunidad a los procesos de capacitación	comunidad con conocimientos de los servicios ecosistémicos que brinda la zona de paramo	sobreexplotación de los recursos naturales de la zona de paramo
	disposición a capacitarse	interés de la comunidad a hacerse partícipes de las capacitaciones	comunidad con conocimientos de los servicios ecosistémicos que brinda la zona de paramo	potenciamiento de las oportunidades y acciones de conservación del ecosistema	profundizaciones en las atracciones paisajísticas, sus potencialidades y servicios turísticos
		nivel de educación de la comunidad	desconocimiento de la importancia de los humedales		conservación y protección del ecosistema
	humedal sus funciones e importancia	costumbres y cultura de la población	desconocimiento de los servicios ecosistémicos que brindan los humedales	sobreexplotación de los recursos naturales de la zona de paramo	emigración de especies de la zona
		falta de interés en proyectos que impliquen el cambio de sus actividades o costumbres	desconocimiento de los servicios ecosistémicos de los humedales	desección de los humedales para actividades agrícolas y ganaderas	morte de especies florísticas características de la zona de paramo
	participación en proyectos de restauración	actividades locales	desconocimiento de los servicios ecosistémicos de los humedales para actividades agrícolas y ganaderas	sobreexplotación de los recursos naturales de la zona de paramo	emigración de especies de la zona
	percepción de los recursos naturales	políticas nacionales	falta de vigilancia por parte de las autoridades ambientales, en cuanto al cumplimiento de la normatividad, referente a ecosistemas de paramo	desección de los humedales para actividades agrícolas y ganaderas	morte de especies florísticas características de la zona de paramo
		disponibilidad de zonas para el desarrollo de actividades turísticas	libre acceso a zonas que se convierten en un alto potencial turístico	morte de especies florísticas características de la zona de paramo	perdida del ecosistema de paramo
	reconocimiento del potencial turístico y florístico (prestación del servicio)	disponibilidad de especies florísticas que son de utilidad para la comunidad	bajo control por parte de las autoridades, en cuanto a la utilización libre de especies florísticas de la zona	desconocimiento de la normatividad en cuanto al uso y conservación de los ecosistemas de paramo por parte de la comunidad	incumplimiento de la norma

Fuente: trabajo de asistentes de investigación proyecto ríos, et, al 2014



Lazo7: lazo de refuerzo 1, sensibilización alrededor de la importancia del humedal.

El ciclo de refuerzo 1 (r1) relaciona las variables *disposición a capacitarse*, el *conocimiento del humedal sus funciones e importancia* y la *vinculación a procesos de capacitación*. Este lazo evidencia la estrecha relación que existe entre las mismas, y como afecta positivamente el incremento de una en la otra, es por ello que los enlaces entre estas variables llevan el signo positivo. la sensibilización alrededor de la importancia del humedal comienza por el interés que tengan los pobladores de la zona a hacerse partícipes de las capacitaciones, es así entonces que entre mayor sea la disposición de las personas, mayor será la vinculación de los mismos a los procesos de capacitación, finalmente el nivel de conocimiento en cuanto a las funciones y la importancia del humedal crecerá de manera directa conforme la comunidad participe y se eduque con respecto a estos temas.



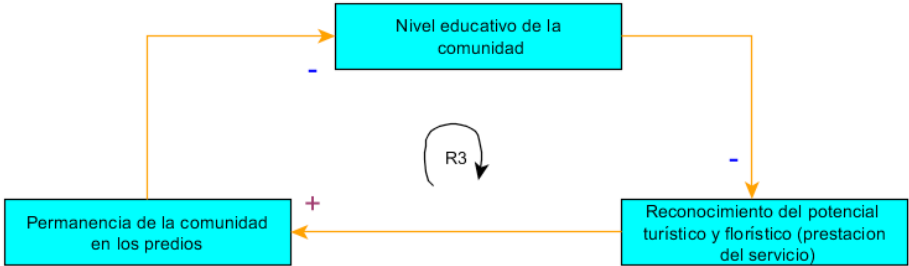
Lazo8: lazo de refuerzo 2, sensibilización alrededor de la importancia del humedal.

El ciclo de refuerzo 2 (r2) está dado por la relación negativa entre la *permanencia de la comunidad en los predios*, el *nivel educativo de la comunidad*, y el *conocimiento del humedal sus funciones e importancia*, y por la relación positiva entre el *conocimiento del humedal sus funciones e importancia*, el *reconocimiento del potencial turístico y florístico (prestación del servicio)* y la *permanencia de la comunidad en los predios*.

el sector el ocho y paramo de letras solo cuenta con una escuela, la cual alberga niños de los grados inferiores, a esto se le suma que muchos habitantes de la zona no piensan en irse de sus hogares quizás por arraigo a sus

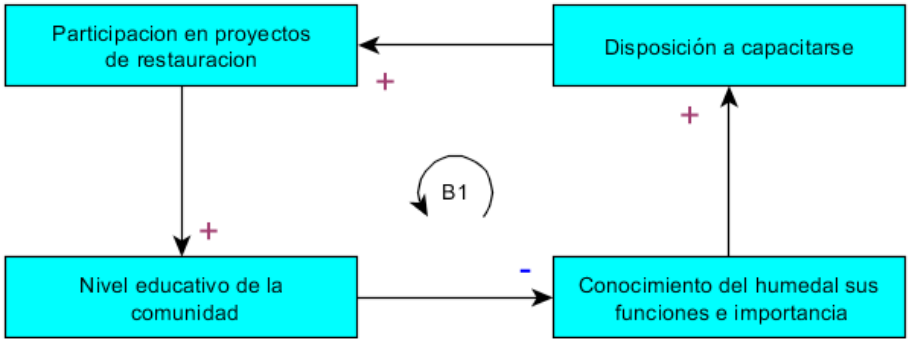
costumbres o dependencia a los bienes y servicios que consiguen del humedal. a partir de esto se hace notorio que entre mayor sea la permanencia de la comunidad en los predios, menor será el nivel educativo que estos tienen debido a la poca disponibilidad de centros de educación con los que cuenta la zona; finalmente esto influye en el poco conocimiento que tienen las personas acerca de la importancia del humedal, no solo en cuanto a la prestación de servicios, sino también en la importancia que tiene como regulador hídrico natural.

por otro lado, al partir del mucho o poco conocimiento que los pobladores de la región tengan con respecto al humedal, la comunidad ha reconocido el fuerte potencial que tienen con respecto al turismo y a la biodiversidad florística del lugar, lo que de manera positiva afecta en la decisión de que los habitantes permanezcan en sus hogares.



Lazo9: lazo de refuerzo 3, sensibilización alrededor de la importancia del humedal.

El ciclo de refuerzo 3 (r3) relaciona de manera negativa la *permanencia de la comunidad en los predios*, el *nivel educativo de la comunidad*, y el *reconocimiento del potencial turístico y florístico(prestación del servicio)*, y por la relación positiva entre el *reconocimiento del potencial turístico y florístico (prestación del servicio)* y la *permanencia de la comunidad en los predios*. como se mencionó en el ciclo de refuerzo 2 (r2), la zona del sector el ocho y paramo de letras, solo cuenta con una institución educativa de básica primaria, por ende no es seguro que todos los niños y jóvenes accedan a este servicio y adquieran los conocimientos suficientes en cuanto al gran potencial que tienen en relación al turismo y a la biodiversidad florística, mas sin embargo si se logra que la misma comunidad haga un reconocimiento de este potencial esto influirá de manera positiva en que los habitantes de la zona tomen la decisión de permanecer en sus predios.



Lazo10: lazo de balance 1, sensibilización alrededor de la importancia del humedal.

El ciclo de balance 1 (b1) relaciona de manera positiva el conocimiento del humedal sus funciones e importancia, la disposición a capacitarse, la participación en proyectos de restauración y el nivel educativo de la comunidad. y de manera negativa el nivel educativo de la comunidad y el conocimiento del humedal sus funciones e importancia.

De acuerdo con las costumbre y la cultura de la población ellos pueden tener un conocimiento básico con respecto a la importancia y las funciones que prestan los humedales, pero en muchas ocasiones evaden estos conocimientos porque de alguna manera pueden afectar sus sistemas productivos. Sin embargo, es creciente el interés de las personas a capacitarse, y si esto se realiza serán mayores los procesos que se lleven a cabo en proyectos de restauración del humedal con la participación continua de la comunidad, y así de manera directa y positiva se genera un cambio en los habitantes en cuanto a su nivel de educación.

Por otro lado, si se parte del hecho que desde el inicio no se están creando unas buenas bases educativas con respecto a la importancia del humedal, será poco el conocimiento que los habitantes adquieran en cuanto a la función y la importancia de los humedales.

Conclusiones

Los procesos de sensibilización en las comunidades están directamente relacionados con los impactos que se generen en los ecosistemas de humedales altoandinos.

Cuando no hay conocimiento sobre el ecosistema y sus funciones será más difícil el proceso de apropiación por parte de las comunidades.

El nivel educativo tiene una relación directa con la disposición que la comunidad tiene sobre la capacitación en temas de los servicios que prestan los humedales.

La participación en los proyectos de restauración y conservación de los humedales por parte de las comunidades están directamente relacionados con la motivación y con la disposición que tienen de ser capacitadas en los temas de conservación.

Mientras haya poco reconocimiento del potencial turístico y florístico en la zona menor será la disposición de permanencia de la comunidad en la zona.

Bibliografía

ARACIL, J. (1995). *Dinámica de sistemas*. Madrid: isdefe.

COYLE, G. (1996). *Dinámica de sistemas modelados: un enfoque práctico*. London: chapman & hall.

CARVAJAL, S. Y ARANGO, S. (2011). Simulación para la evaluación de una propuesta de remuneración del servicio de arranque autónomo en colombia. *Revista facultad de ingeniería universidad de antioquia*, 01 (59), 267-276.

CARVAJAL, S., ARANGO, A., ARANGO, S. Y YOUNES-VELOSA, C. (2011). A study of incentives to increase the use of dg on colombia based on a system dynamics modeling. *Ingeniería e investigación*, 31(2), 58-65.

STERMAN, J. (2000). *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. NewYork: McGraw hill.

STERMAN, J. (2000). *Dinámica empresarial: pensamiento de sistemas y modelado de un mundo complejo*. Boston, ma, ee.uu.: mcgraw-hill

VENNIX, J. (1996). *Grupo de construcción de modelo: facilitar el equipo de aprendizaje usando dinámica de sistemas* chichester: john wiley&sons

WOLSTENHOLME, ef (1990). *Consulta del sistema. Un enfoque de dinámica de sistemas*. Chichester: john wiley&sons.

Sustentabilidad azucarera, direccionalidad de estado.*

Joaquín Contreras Ortega⁴⁷

RESUMEN

La sociedad del mundo contemporáneo preexiste como “la sociedad de la crisis” traducida en tres ejes primordiales: crisis económica, alimentaria y ambiental. Esta última es la más controversial pues no sólo devela las contradicciones hombre-hombre (tan difundidas en el siglo xix y xx y traducida como lucha de clases) sino que desglosa una macro-contradicción: la del hombre-naturaleza, que para algunos representa una jerarquía superior a atender y para nosotros es objeto de preocupación, específicamente en el sector azucarero.

Abordemos entonces *la sustentabilidad como direccionalidad de estado* que tiene repercusiones, actualmente, en el caso concreto de la producción azucarera mexicana, tema que puntualizamos muy concretamente en este estudio, y se expresa en la ley de desarrollo sustentable de la caña de azúcar, el comité nacional para el desarrollo sustentable de la caña de azúcar, y la estrategia para fomentar la sustentabilidad de la agroindustria cañera expedida en el programa nacional de la agroindustria de la caña de azúcar 2014-2018 o incluso los organismos certificadores de producción sustentable de caña de azúcar como bonsucro.

La sustentabilidad como direccionalidad del estado se levanta como la panacea que representa una vía alternativa a un modelo depredador de recursos, se buscan alternativas que modifiquen los elementos técnicos en el proceso productivo a fin de mantener una relación menos agresiva con la naturaleza, la técnica agroecológica es recurrida y enarbolada (en el mejor de los casos). Sin desestimar todos los aspectos positivos que esto conlleva, se reconoce la omisión de trastocar el elemento histórico-social que es la verdadera esencia del modo de producción imperante, incluso no se recurre a un análisis filosófico de la relación hombre-naturaleza ni de su unidad y lucha, se pugna por cambiar la técnica para preservar (sostener) las relaciones de dominio.

Palabras clave: Sustentabilidad, caña de azúcar, Estado.

ABSTRAC

The contemporary world society preexists as “the crisis society”, based on three primordial axes: economic, food and environmental crisis. The last one is the most controversial because not only reveals the man vs. man contradictions (so widespread in the nineteenth and twentieth century and translated as class struggle) but breakdown a macro-contradiction: man vs. nature contradiction, which for some represents a higher hierarchy to attend, and for us is a concern object, specifically on sugar sector.

Lets start then with sustainability as directionally of state, that has repercussions today, in the case of mexican sugar production, an issue that we point very specifically in this study, and is expressed in the law of sustainable development of sugarcane, the nacional committee for sustainable development of sugarcane, and the strategy to promote the sustainability of the sugarcane industry issued by the national agribusiness program of sugarcane 2014-2018 or even some certifying agencies of sustainable production of sugarcane as bonsucro.

* Fecha de recepción Febrero 19 de 2014 y fecha de aceptación Septiembre 5 de 2014

47 Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Sociología Rural.

Joco.sociochap@gmail.com

Sustainability as a direction of state stands as the panacea that represents an alternative route to a predator resources model. Alternatives sought to amend the technical elements in the production process to maintain a less aggressive relationship with nature; agroecological technique is appeal and peaked (at best). Without dismissing all the positive aspects that this entails, the omission to aboard the historical-social element that is the true essence of the mode of production is recognized; actually a philosophical analysis of man-nature relationship and its unit and struggle is not appeal. There are efforts to change just the technique to preserve (hold) the domain relations.

Keywords: Sustainability. Sugarcane, State.

La sociedad del mundo contemporáneo preexiste como “la sociedad de la crisis⁴⁸” traducida en tres ejes primordiales: crisis económica, alimentaria y ambiental. Esta última es la más controversial pues no sólo devela las contradicciones hombre-hombre (tan difundidas en el siglo xix y xx y traducida como lucha de clases) sino que desglosa una macro-contradicción: la del hombre-naturaleza, que para algunos representa una jerarquía superior a atender y para nosotros es objeto de preocupación, específicamente en el sector azucarero, tema que se aborda posteriormente.

La crisis económica del 2008 ejemplifica puntualmente la inestabilidad de la economía mundial; este tipo de desequilibrio amenaza con agudizar las contradicciones sociales desprendidas de las relaciones de enajenación y apropiación de la fuerza de trabajo, por supuesto que los más afectados de esta situación no son los economistas, que tratan de proyectar soluciones, sino la clase trabajadora que en el viejo continente donde el “capitalismo con rostro humano” oscila y busca sostenerse en políticas restrictivas las cuales paralizan a miles de obreros, transformando así, el aparente lado humano del capitalismo⁴⁹.

Pese a lo oculto que esto parezca entre la parafernalia comercial y de entretenimiento levantada en una sobreproducción de bienes que intenta acelerar al infinito la rotación del capital en sus más diversas formas, “la sociedad del espectáculo” sigue presente pues el papel fundamental de la sociedad, no va más allá de simples realizadores de plusvalía en su forma “dinero”.

Si discutimos de crisis alimentaria en el mundo, encontramos a 870 millones de personas con mal nutrición y a 1400 millones con sobrepeso. en un mundo donde la población asciende a 7 mil millones y se produce alimento para 12 mil millones⁵⁰ aproximadamente, y es claro que la acumulación de riqueza es jerárquicamente superior a la tan elemental supervivencia humana, ¿qué importaría privar de alimentos a la humanidad, si esto nos asegura mejores remuneraciones económicas? la paradoja: “cuando hay abundancia de un producto sus precios bajan afectando al productor y cuando es escasa asegura mejores precios” (y viceversa), se contrapone al razonamiento campesino tradicional (resabio de la economía natural) donde la buena cosecha simboliza una vida más apreciable.

48 Torres Carral, Guillermo, Posivilización: Guerra y Ruralidad, 2006, Plaza y Valdez Editores, México, P. 17. (A)

49 Teniendo como referente último el triunfo de la ultraderecha en los comicios de Francia para ocupar los escaños en la Eurocamara.

50 Universidad Politécnica de Valencia, “Curso retos para la agricultura y la alimentación del siglo XXI” 2014.

Para focalizar este análisis, finalmente, hablemos de la tan difundida crisis ambiental. esta última crisis da una nueva dimensión a las contradicciones que emanan de la producción capitalista, mismas que los intentos socialistas no consideraron pertinentes, por lo que el régimen de producción, ahora no sólo se preocupa en proveerse de capital variable que le dote de riqueza y permita a la burguesía escapar de la sentencia bíblica grabada en piedra: *ite ganarás el pan con el sudor de tu frente!*, sino que ha sabido adaptarse a la constante crítica de la degradación ambiental, profundizada por un modelo productivista y donde el crecimiento económico representa el buen camino de una sociedad, aunque esto no considere la degradación ambiental⁵¹.

Los estados-nación ya advertidos de las proyecciones negativas del deterioro ambiental, intentan aumentar la resiliencia humana a los efectos de la crisis a través de mejoras biotecnológicas en la producción de alimentos y innovaciones técnicas (*light*) en la forma de vida para, sin detenerse a plantear acciones que estructuralmente disminuyan las causas en las que el hombre tiene participación directa y profunda amparándose bajo el postulado “es económicamente inviable”.

Si se reconoce a la acumulación de capital⁵² como motor del sistema económico imperante, se tiene que someter a análisis la propuesta de solución que éste genere a la actual crisis ambiental así como los alcances reales de lo planteado y no asimilar al primer momento y mucho menos difundirla ciegamente, ya que podría conducirnos inconscientemente a estrategias donde el ambientalismo sea usado como un palanca de acumulación.

Abordemos entonces *la sustentabilidad como direccionalidad de estado* que tiene repercusiones, actualmente, en el caso concreto de la producción azucarera mexicana, tema que puntualizamos muy concretamente en este estudio, y se expresa en la ley de desarrollo sustentable de la caña de azúcar, el comité nacional para el desarrollo sustentable de la caña de azúcar, y la estrategia para fomentar la sustentabilidad de la agroindustria cañera expedida en el programa nacional de la agroindustria de la caña de azúcar 2014-2018 o incluso los organismos certificadores de producción sustentable de caña de azúcar como bonsucro.

La sustentabilidad como direccionalidad del estado se levanta como la panacea que representa una vía alternativa a un modelo depredador de recursos, se buscan alternativas que modifiquen los elementos técnicos en el proceso productivo a fin de mantener una relación menos agresiva con la naturaleza, la técnica agroecológica es recurrida y enarbolada (en el mejor de los casos). sin desestimar todos los aspectos positivos que esto conlleva, se reconoce la omisión de trastocar el elemento histórico-social que es la verdadera esencia del modo de producción imperante, incluso no se recurre a un análisis filosófico de la relación hombre-naturaleza ni de su unidad y lucha, se pugna por cambiar la técnica para preservar (sostener) las relaciones de dominio.

Los atributos la sustentabilidad⁵³, propuestos por la academia, tienen aciertos pero a la vez no corresponden a los atributos de la propia naturaleza, a la que suponen intentan asemejarse, incluso son insuficientes dentro de su

51 Meadows Donella H., et al., *Más allá de los límites del crecimiento*. 1992, El país Aguilar, E.E.U.U.

52 Luxemburgo, Rosa. *La acumulación de capital*. ed. Grijalbo, S.A. México, 1967

53 Mancera, Astier y Santiago López, *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales, El marco de evaluación MESMIS*. Mundi prensa México, 1999.

propio campo de acción para proponer un verdadero cambio en las relaciones del hombre-naturaleza, alcanzando inclusive y bajo un análisis profundo “un carácter antiecológico”.⁵⁴

Mientras la sustentabilidad siga supeditando a la naturaleza por la economía, su alcance de compatibilidad con la naturaleza no podrá trascender más que al uso que las empresas comerciales como nestlé⁵⁵ u otras le dan, el de poder jactarse públicamente que son empresas responsables y comprometidas con el medio ambiente, título que las lleva a acceder a mayores ganancias y nuevos mercados, el del la humanidad comprometida con el planeta dispuesta a pagar un sobreprecio por un producto amigable con la naturaleza, es decir la sustentabilidad como palanca de acumulación de capital.

“sistema de comercialización de créditos (cts por sus siglas en inglés). Bonsucro ha desarrollado este sistema en el que las compañías pueden demostrar sub apoyo a bonsucro a través de la compra de créditos. Después de comprar créditos, las empresas pueden atribuirse la concesión públicamente, la cual demuestra que apoyan la producción sostenible de caña de azúcar. Sólo los miembros de bonsucro pueden acceder al cts.” [Bonsucro: 2014, p. 10]

Discutamos propiamente la sustentabilidad en la producción de caña de azúcar en donde “la responsabilidad ambiental” no sólo ha servido para acceder a nuevos mercados o a jactarse públicamente la posición responsable de las empresas como nestlé o ferrero, y que al momento de llevar cambios técnicos a las unidades de producción la comunidad campesina ha demostrado lo inviable de las estrategias por las cuales la industria (ingenio) y el estado intentan imponer la sustentabilidad a los productores cañeros, de una forma vertical e incompatible con sus formas de reproducción y que son dignas de analizar y compartir.

Producción sustentable de caña de azúcar en el ejido de San Juan Raboso, Izucar de Matamoros, Puebla

Las técnicas agroecológicas en las comunidades rurales son constantemente recurridas, la milpa corresponde a sólo un ejemplo de cómo la cultura tradicional campesina, heredera de resabios de la economía natural, imponía la supervivencia por encima de la acumulación de riqueza y suponía un nivel mayor de compatibilidad hombre-naturaleza del que suponen las plantaciones comerciales de monocultivo de maíz. sin embargo los esfuerzos por transformar esa “irracionalidad campesina” han dado frutos, en aquellas comunidades rurales donde los lazos con su pasado indígena se han roto desde hace ya un siglo (sin generalizar), se ha agudizado la visión de la naturaleza como un objeto de explotación, principalmente en aquellas regiones donde los cultivos son en su mayoría industriales, es decir productores de mercancías agropecuarias destinadas exclusivamente al mercado caso de la producción cañera.

La tierra se convierte en un factor de la producción en el cual el lazo de respeto maternal conservado aún por algunos grupos indígenas adquiere un

54 Torres, Guillermo, *Sustentabilidad y compatibilidad*. PISRADES UACH, 1999. (B)

55 Según James Primrose, Presidente de Bonsucro.

carácter “irracional”, la constante innovación técnica que les permita acceder a mayores rendimientos es la lógica a la que recurren los productores “éxitos”, y no son enteramente culpables pues es este actuar el que asegure su reproducción social en una economía mercantil, misma reproducción que en muchos casos no deja de ser precaria, he aquí, el caso de la producción de caña de azúcar en la Mixteca poblana y su acercamiento con la producción agroecológica, correspondiente a las estrategias del ingenio para acercarse a una producción sustentable.

Izúcar de matamoros (itzocan para los indígenas) tiene una historia azucarera que data de la colonia, actualmente sus cañeros y en específico los del ejido de san juan, beneficiarios de una revolución en 1910, producen el edulcorante en pequeñas extensiones que en total no exceden las 6 has., y que se encuentran dispersas en lo extenso del ejido. Siembran, cultivan, manejan y cosechan año con año, utilizando las técnicas recurridas tradicionalmente.

La sustentabilidad de la producción de caña de azúcar, o el intento que se realizó por parte del ingenio de atencingo para instaurarla, se dio en un contexto de caída de los precios por tonelada de caña de azúcar pagada al productor⁵⁶, una sobreproducción nacional de azúcar además de las buenas cosechas a nivel mundial desplomaron los precios del azúcar. el ingenio, encargado de diseñar el sentido del trabajo de la producción, es decir la direccionalidad, decidió de una buena vez integrar su producción a la producción mundial sustentable, imponiendo verticalmente y a través de los inspectores de campo y el comisariado ejidal, un proyecto agroecológico para el manejo de la caña de azúcar, que permitiera reducir los impactos ambientales negativos en el campo.

El productor, quien tiene la “libertad” de controlar el proceso productivo, es decir ejecutarlo, accedió a impulsar la nueva técnica agroecológica al tener en claro que el ingenio es quien se encarga de la direccionalidad, pues las prácticas propuestas que le permitieran reducir costos de producción serían benéficas en su situación económica apremiante, además de reconocer que se necesitan cambios para resarcir la crisis ambiental de la que tanto se habla por doquier.

Tres principales cambios técnicos eran los puntos neurálgicos del proyecto: a) el uso de microorganismos eficientes en la producción; b) la cancelación de la recolección o eliminación, vía quema poscosecha, de punta de caña (cogollo) a fin de utilizarlas como coberteras que disminuyeran la pérdida de humedad y redujeran la incidencia de malezas; y c) la modificación del riego a fin de acoplarlo con las coberteras elaboradas, es decir regar intercalando los surcos a fin de ahorrar agua y promover riegos más frecuentes.

El cambio técnico se llevó a cabo y se impulsó por las autoridades ejidales bajo la consigna, “quién falte las nuevas técnicas será sancionado en el ejido”, los productores demostraban seriedad en acoplarse al cambio técnico, pero al momento de la zafra se desnudaron los problemas que llevarían al abandono del proyecto agroecológico.

El proyecto elaborado desde los cubículos del ingenio, no contempló la existencia de un sector ganadero que se reproducía anualmente con el uso de la punta de caña como forraje, uso que resultaba indispensable al ubicarse en el calendario agrícola como “épocas de secas”. Es decir, no había más forraje que el proporcionado por la zafra y no estaban de acuerdo con renunciar a él; este conflicto generado entre cañeros y ganaderos había engendrado desde

56 Ver: “Crisis cañera” de Info Rural en <http://www.inforural.com.mx/spip.php?article126216>

fuera, se polarizaron dos sectores miembros de una misma comunidad al grado de ejercer violencia⁵⁷ cada uno bajo sus razones, los cañeros con que “el ingenio mandató y no se querían hacer acreedores de multas por el ejido”, los ganaderos con que “no dejarían morir de hambre su ganado”. Éste conflicto agudizó el rompimiento del tejido social de la comunidad e incluso se tornó contradictorio al momento en que el ejidatario cañero que también poseía cabezas de ganado que alimentar se tenía que ajustar al proyecto.

El conflicto se superó cuando el sector ganadero recurrió a otro tipo de forrajes de mayor costo traído de otras partes de la región, pero el acolchado resultó un obstáculo para las labores culturales de la caña de azúcar, los “des-orilles y despachos” (primera y segunda labor) se veían bastante frustrantes al continuo ataque de la yunta en el cogollo del surco, a lo que los técnicos respondieron:

Antes de efectuar las labores tome todos los restos de cosecha (cogollo) y colóquelos fuera de la parcela, al terminar las labores coloque nuevamente los acolchados-, es decir que el esfuerzo físico, la acción desgastante se multiplicaría por dos. esto sumado al número de extensión la dispersión de las unidades de producción y los tiempos establecidos para esta labor daban por resultado un constante desgaste de los productores y mayor gasto por contratación de trabajadores extra para aplicar la actividad.

Pese a ello, el esfuerzo doble se realizó durante la zafra 2012-2013 pero en la zafra 2013-2014 el conflicto cañero-ganadero surgió nuevamente, los frascos que contenían los microorganismos eficientes nunca fueron utilizados pues la mayoría de los productores no se encontraban capacitados en su uso, se fertilizó con productos de síntesis y se llevaron quemas “accidentales” de los residuos, la presión de los ejidatarios en la asamblea ejidal realizada en febrero del 2013 mandató al comisariado ejidal a cancelar el proyecto definitivamente y con ello las prácticas agroecológicas. Los técnicos cancelaron su intervención y el inspector de campo notificó de “inviable” la propuesta del ingenio de atencingo. Se reprochó desde los ideólogos de la sustentabilidad cañera a los miembros de la comunidad su “irracionalidad” y su falta de compromiso con el planeta y los ejidatarios y ganaderos que no lograron compatibilizar sus diferencias pese a la cancelación del proyecto, reprobaron a la técnica agroecológica y continuaron con la producción de la misma forma en que lo habían hecho.

Pero no todo fue conflicto entre las partes, pues antes de cancelar el proyecto existió una propuesta nacida de aquellos cañeros-ganaderos que pugnaban por no polarizar el tan dividido núcleo ejidal, la propuesta consistía en lograr dialogar en un espacio distinto a la asamblea ejidal donde pudieran confluir tanto ganaderos, cañeros y representantes del ingenio de atencingo a fin de encontrar soluciones que permitieran no abandonar tajantemente la nueva técnica, pues reconocían la urgencia de trastocar aspectos negativos al ambiente. su propuesta concreta fue la siguiente: permitir la recolección de punta de caña 20 metros de la cabecera (extremo por donde entra el agua de riego) hacia el centro de la parcela y 20 metros de la chololera (extremo final del surcado por donde el agua sale luego del riego), con esto sería permitido para que los ganaderos recolectaran su preciado forraje y los ejidatarios lo permitirían si estos no sobrepasaban los límites establecidos con el segundo acuerdo de que el ganado sería mejor cuidado para no afectar parcelas cañeras, así se podría limar asperezas entre cañeros y ganadero. lejos de lo operable de la propuesta

57 Surgieron diversos casos donde los insultos por parte de ganaderos y ejidatarios resultaron en conatos de peleas.

(que era operable) lo que reconocemos como esencial es la identificación del diálogo como herramienta para emprender un cambio técnico favorable, la propuesta estaba encaminada en no hacer más incompatible a los contrarios, en compatibilizar los polos.

Pero esta propuesta se perdió entre las discusiones de ejidatarios-técnicos, cañeros-ganaderos y ganaderos-técnicos- cañeros, la propuesta no fue advertida por los encargados de la direccionalidad del proyecto es decir el ingenio, y éste fue abandonado, los microorganismos eficientes se pueden encontrar aún en las bodegas de los productores, intactos, la quema tradicional de los residuos sigue acabando con la poca diversidad de microfauna en los suelos cañeros ya incompatibles con el ambiente, los aspectos como la quema precosecha o la diversificación del monocultivo caña de azúcar no fueron siquiera considerados. Lo anterior conduce a cuestionar si la sustentabilidad tiene más efecto en el discurso y los boletines que en su práctica.

Del caso específico abordado podemos rescatar los siguientes puntos:

- se muestra como el cambio técnico bajo la bandera sustentable, no rompe la calidad de "trabajador a domicilio"⁵⁸ del productor azucarero y su relación con la industria y el mercado internacional.
- desnuda la verticalidad en que se instaura la sustentabilidad por parte del estado⁵⁹ donde el productor no es más que un elemento que debe de ajustarse a los lineamientos técnicos decididos desde el ingenio.
- expone la carencia de reconocimiento del dialogo como un factor determinante en la conciliación del hombre-hombre para una mejor conciliación hombre-naturaleza.
- refleja el carácter somero de la sustentabilidad en campo y no relaciona con cambios en fábrica.
- finalmente arroja a los "instruidos" que los cambios técnicos a los que se recurre y las soluciones a las complicaciones que surjan en el proceso tienen que provenir y provienen del propio campesino.

El caso de la producción azucarera en el ejido de san juan, en la Mixteca poblana, no sólo ilustra el desconocimiento de las implicaciones ambientales de la sustentabilidad, expresado en concebirlas como simple cambio de técnicas de forma mecánica, sino la casi nula participación del productor en la decisión y direccionalidad del trabajo, se le relega como simple ejecutante de éste, no se trastoca al elemento histórico social del régimen de producción, es decir la forma de enajenación de la fuerza de trabajo del productor e incluso de los jornaleros agrícolas que labora en este cultivo.

Puede leerse en la descripción de informe de sostenibilidad del fideicomiso ingenio de atencingo los aspectos más relevantes con respecto al cuidado del medio ambiente:

"separación de residuos sólidos urbanos: se colabora con la comunidad de atencingo en las actividades de recolección de basura, a través del pago del transporte para este servicio, mismo que también dispone la basura en el relleno sanitario municipal de izúcar de matamoros, con la autorización y colaboración del gobierno municipal de chietla, Puebla.

58 Paré, Luisa. *El proletariado agrícola en México*, ed. Siglo XXI, México, 1980

59 El ingenio de Atencingo es parte del Fondo de Empresas Expropiadas del Sector Azucarero (FEESA).

Promover plantas de tratamiento de aguas residuales: para eliminar el impacto ambiental del agua los centros de trabajo deben de mantener dentro de norma sus aguas residuales antes de su descarga a los cuerpos receptores; de no ser así, hace necesaria la inversión en plantas de tratamiento para normalizar esta descarga. En ocasiones la inversión en plantas de tratamiento es necesaria por la naturaleza de los procesos productivos.

Tratamiento para el reciclaje de basura: los residuos sólidos urbanos conocidos comúnmente como basura, actualmente se pueden realizar tratamientos para su reciclado y disminución de cantidades a disponer. Esta actividad promueve el cuidado del medio ambiente.

Uso de lubricantes biodegradables.

Fomento al desarrollo y difusión de tecnologías inofensivas al medio ambiente: bajo este principio de operación del proceso de elaboración de azúcar, se observa que con un adecuado sistema de recuperación de la totalidad de los condensados se podía disminuir de manera considerable el uso de agua, que se extrae de mantos acuíferos subterráneos y de manantiales.

Se procedió a identificar las posibles fuentes de recuperación de agua en toda la planta productiva, para realizar las adecuaciones necesarias para poder utilizarla.”⁶⁰

Actualmente desde el gobierno federal se contemplan algunas estrategias que fueron expuestas en el programa nacional para la agroindustria de la caña de azúcar 2014-2018 donde se reconocen los impactos negativos de la producción de la caña de azúcar proponiendo:

“por otra parte, la agroindustria de la caña de azúcar contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero (gei) en campo debido a la aplicación de fertilizantes nitrogenados, el consumo de energía eléctrica para bombeo del agua de riego, la quema de caña para cosecha y en fábrica por la emisión de contaminantes a la atmósfera; por lo que acciones de mitigación del cambio climático por parte de esta agroindustria son implementar el uso de los biofertilizantes, realizar un uso eficiente del agua de riego, incrementar la cosecha en verde y reducir las emisiones en fábrica.

La agroindustria de la caña de azúcar posee un gran potencial para la mitigación del cambio climático, mediante la diversificación en cogeneración y en su caso, la producción sustentable de etanol como formas eficaces de ayudar a frenar las emisiones de gei.”⁶¹

El análisis desprendido de las propuestas de los órganos certificadores como bonsucro, la agroindustria (fia) y el gobierno federal, nos ilustra el papel secundario que ocupa la naturaleza en la sustentabilidad, incluso lo oculto de la propia contradicción hombre-hombre, y la verticalidad en que se pretende aplicar las medidas propuestas.

60 FIA, “*Descripción del informe de sostenibilidad*”, Comunicación del progreso, 2013. Consultado en <http://www.ingatencingo.com.mx/site/index.php/responsabilidad-social>

61 DOF, Programa Nacional para la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2014-2018. México, 2014, consultado en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343244&fecha=02/05/2014

A manera de conclusión se podría rescatar y proponer primeramente que corresponde a la academia en su conjunto someter a crítica y análisis un tema de trascendencia tal como lo es la sustentabilidad y difundir ese análisis en los estudiantes a fin que estos no tengan una función profesional ciega y mecánica, de forma concreta en la producción azucarera jerarquizar las contradicciones a superar, es decir si se quiere tener un actuar social lo "compatible con la naturaleza"⁶², se debe también contemplar la compatibilidad del hombre-hombre en la medida que esta sea posible y de ahí partir valiéndose del dialogo como herramienta principal para que los propios actores de la sociedad rural adquieran como suya la hazaña de frenar la explotación de la tierra y la del hombre.

El avance tecnológico es una herramienta indispensable para acceder a esa sociedad, es decir la tecnología no debe potenciar la acumulación de capital o la explotación, sino debe funcionar como elemento que materialice la expresión retomada por algún catedrático "tomar donde hay y dar donde hace falta".

Bibliografía:

LUXEMBURGO, ROSA. *La acumulación de capital*. ed. grijalbo, s.a. México, 1967.

MANCERA, ASTIER Y SANTIAGO LÓPEZ, *sustentabilidad y manejo de recursos naturales, el marco de evaluación mesmis*. Mundi prensa México, 1999.

MEADOWS DONELLA H., et al., *más allá de los límites del crecimiento*. 1992, el país aguilar, e.e.u.u.

PARÉ, LUISA. *El proletariado agrícola en México*, ed. siglo xxi, México, 1980.

TORRES CARRAL, GUILLERMO, *posivilización: guerra y ruralidad*, 2006, plaza y valdez editores, México, p. 17.

TORRES, GUILLERMO, *sustentabilidad y compatibilidad*. pisrades uach, 1999. (b)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, "curso retos para la agricultura y la alimentación del siglo xxi" 2014.

Referencias Internet

Una guía sobre bonsucro. http://bonsucro.com/site/wp-content/uploads/2013/02/esp_web_a-guide-to-bonsucro_1.pdf

DOF, Programa Nacional para la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2014-2018. México, 2014, consultado en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343244&fecha=02/05/2014.

Fia, "descripción del informe de sostenibilidad", comunicación del progreso, 2013. Consultado en <http://www.ingatencingo.com.mx/site/index.php/responsabilidad-social>.

Info rural, "crisis cañera" <http://www.inforural.com.mx/spip.php?article126216>.

⁶² Torres, Guillermo., *op cit.* (A) **pág. 71.**

Caracterización de algunos Praes en Boyacá, Colombia*

Néstor Adolfo Pachón Barbosa⁶³

RESUMEN

Los resultados de esta indagación, se han centrado en la caracterización conceptual que tiene los proyectos ambientales escolares (prae) en la provincia centro y en algunos municipios de la provincia Ricaurte, con los cuáles se han realizado procesos de construcción conjunta de estos procesos. En esta mirada se pudo construir colaborativamente algunos perfiles de prae, presentando algunos que tienen ciertos elementos incipientes y otros con mayor impacto local y regional, desde sus dinámicas conceptuales, así como en sus alcances comunitarios y sociales.

Para este fin, se realizó un proceso de investigación colaborativa (iac), que permita reconstituir los procesos de enseñanza aprendizaje en educación ambiental (ea), las relaciones entre los miembros de la comunidad educativa y las acciones escolares, como procesos de fortalecimiento de la escuela, pero también de transformación de los modelos de vida, a través de la revisión documental del prae, así como trabajo conjunto con los actores escolares, construcción de matrices de análisis conceptual categóricas y realizando análisis de textos de los proyectos.

Los principales elementos encontrados en estas dos provincias fueron que en dos de los doce proyectos revisados hay claridad frente al concepto de ambiente, educación ambiental, interdisciplina y proyección comunitaria. En algunos de estos incluso hay relación entre prae y proyección, impactando positivamente las acciones educativo ambientales en la localidad y la región. Sin embargo, aún hay proyectos donde la falta de conceptualización clara de: ambiente, visión sistémica del ambiente, educación ambiental e interdisciplina, son evidentes. De la misma manera aún se presentan procesos de planeación y ejecución muy puntuales y no se ha desarrollado integralmente los prae. Como un elemento final, se planeó y elaboró un plan de acción conjunto entre los actores y este colaborador, para apoyar la dinamización del proyecto y sus diferentes marcos conceptuales y estratégicos.

Palabras claves: Educación Ambiental, Caracterización conceptual, tendencias y proyecciones.

ABSTRAC

The results of this inquiry have focused on the conceptual characterization has environmental school project (prae) in the central province and in some municipalities in the province Ricaurte, the processes which have been made for joint construction of these processes. In this gaze could collaboratively build some profiles prae, presenting some elements having certain emerging and other more local and regional impact, from its conceptual dynamics, as well as social and community outcomes.

To this end, a process of collaborative research (iac), which allows to reconstruct the tea-

* Fecha de recepción Febrero 10 de 2014 y fecha de aceptación Septiembre 29 de 2014

63 Licenciado en Biología, Especialista en Educación y Gestión Ambiental y Magister en Educación. Docente de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Av. Central del Norte. Oficina C-225 Tunja. Teléfono: (8) 7405626 Ext. 2484 o 2586. Celular: 3004917257 - nestor.pachon@uptc.edu.co ; nestorpachon72@yahoo.com

ching was done - environmental education (ea) learning, relationships among members of the educational community and school activities, such as strengthening processes of the school, but also processing models of life, through the document review prae and joint work with school stakeholders, building matrices categorical conceptual analysis and analysis in texts of the draft.

The main elements found in these two provinces were in two of the twelve projects reviewed no clarity to the concept of environment, environmental education, interdisciplinary and community outreach. In some of these even no relationship between resp and proceed, positively impacting environmental education activities in the town and the region. However, there are still projects where the lack of clear conceptualization of: environment, systemic view of the environment, environmental education and interdisciplinary, are obvious. Likewise planning process and very timely execution and still have not been fully developed prae.

As a final element, planned and developed a joint action plan between the actors and the partner to support the revitalization of the project and their conceptual and strategic frameworks.

Keywords: Environmental Education, conceptual characterization, trends and projections.

En esta indagación se pretendía realizar una caracterización de los prae en las instituciones educativas de las provincias centro y algunos de la provincia ricaurte de boyacá, como una manera de responder a una necesidad creciente de clarificar en qué estado se encuentran los procesos de educación ambiental y qué y cómo se hace en cada una de las instituciones. Así mismo, proponer algunas estrategias para mantener los logros y desarrollos alcanzados, y brindar alternativas de solución a las problemáticas encontradas.

Las visitas de trabajo y observaciones realizadas en algunos municipios, así como la capacitación que en este tema se han ejecutado para algunos docentes de la región, permite percibir que los procesos desarrollo de la educación ambiental en las instituciones es muy diverso y con diferentes niveles de avance. Mientras en algunos la integración de las sedes rurales a los centros educativos de secundaria (considerados sedes "centrales"), es eficiente, en otros se ha convertido en un factor crítico para las sedes preescolar y primaria, ya que existe escasa continuidad y seguimiento en el tema de educación ambiental.

De la misma manera, las acciones de ea realizan no solo por cumplir con acuerdos de planeación sobre el tema y por cumplir con la normatividad (decreto 1743 de 1994/política nacional de 2002), sino también por construir nuevo tejido social y nuevas dinámicas en los entornos escolares y no escolares. Pese a esto, aún existen experiencias que no han realizado procesos de planeación integrales y unificados entre sedes y entre actores, lo que genera acciones puntuales y descontextualizadas de la ea.

En este sentido, las acciones de ea responden a modelos pedagógicos naturalistas (sauve, 2004), donde se realizan acciones alusivas a los recursos naturales, y campañas de siembra de árboles o reciclaje, sin mediar ningún tipo de análisis pedagógico o didáctico (activismo didáctico), desarrollando procesos de modelación sobre el "deber ser" de los recursos naturales, y sobretodo su conservación per se en las fuentes originarias que se encuentran. Sin embargo, algunas acciones también parecen estar en el marco de las corrientes resolutivas, como es el caso de las investigaciones en el tema ambiental (sauve, 2004). En el campo didáctico, se delinear entre el naturalista y conservacionista, y con pocas acciones en el tecnocrático. En este mismo campo y en observando las bases epistemológicas, algunas experiencias han superado visiones antropocéntricas y

ecologistas, para hacerlas más integrales, sistémicas y con diálogo permanente de saberes. Muy a pesar de esto, aun algunas concepciones ambientales del tema las han abordado desde la tendencia ecologista (más que un énfasis en una visión ambiental), que deja entrever la concepción de ambiente sesgada por la dominación clásica del ecologismo en lo conceptual (ángel, 1996), ya que sus posiciones y concepciones estén más enrutadas por la visión romántica proteccionista y conservacionista de los recursos. El desarrollo y concepciones son disciplinares, sobre todo basados en las ciencias naturales, con poco trabajo en otras disciplinas y saberes, que no permite leer las realidades desde proceso interdisciplinarios e incluso desde el diálogo de saberes, por no incorporar otras visiones del mundo como el de las comunidades, las visiones ancestrales de nativos y de otras culturas populares y tradicionales.

En este contexto, se planteó como pregunta central u orientadora: ¿cuáles son los perfiles de los prae abordados y su categorización según los estados conceptuales y metodológicos de desarrollo?

Algunas de las preguntas orientadoras para el proceso de sistematización son:

- ¿cuáles son los marcos conceptuales que han tenido en cuenta para la elaboración y el desarrollo de los prae como estrategia central del trabajo en educación ambiental en las ie?
- ¿cuáles han sido los modelos pedagógicos y didácticos en ea que ha desarrollado la institución para el desarrollo del tema (inclusión de la dimensión ambiental) en el colegio y sus sedes?
- ¿cuál son las concepciones que mueven las acciones de educación ambiental en la comunidad educativa y en la localidad?
- ¿qué estrategia de mantenimiento y mejoramiento se puede desarrollar para cada institución educativa?

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se ha tomado la investigación colaborativa; la investigación cooperativa o colaborativa, se presenta así como un modo alternativo de investigar los problemas en educación. su definición clásica -aunque con variantes en los distintos autores- pone el énfasis en el hecho de que investigadores y educadores (no se excluyen otros miembros de la comunidad educativa) trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación que se lleva a cabo para resolver problemas inmediatos y prácticos de los maestros, las instituciones, las comunidades de su entorno, compartiendo la responsabilidad en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de investigación y acción conjunta. (Bartolomé, 1986)

Así mismo la investigación acción la presenta como una facetas de su propio desarrollo y la describe como *“un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”* (elliot, 1993; en latorre, 2007. p24). Está en el campo educativo, se asume como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de los docentes y directivas de sus problemas prácticos y cotidianos. las acciones resultantes de ésta, van encaminadas a modificar, mejorar o fortalecer la situación, dependiendo de la condición de los hallazgos y una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas. (Latorre, 2007. p24)

Para kemmis (1984) la investigación – acción en el campo social y docente se constituye además de una ciencia práctica y moral, también como una ciencia crítica:

[...] una forma de indagación autoreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado o dirección por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo). (kemmis, 1984; en latorre, 2007. p24)

Como podemos observar los teóricos han propuesto el proceso de investigación colaborativa, como una posibilidad no solo de identificar las situaciones sociales o educativas que están generando conflictos, sino que propone que todos los agentes de la educación sean artífices de su propio cambio y gestores de nuevas dinámicas tanto educativas, como sociales, en el marco de una comprensión crítica y reflexiva de estas realidades.

Para el propósito de este trabajo se utilizó una visión de la investigación – acción basada en el triángulo de lewin (1946) figura 1, que comprende la necesidad de la investigación, la acción y la formación, como tres elementos esenciales para el desarrollo profesional.



Figura 1. triángulo de lewin (1989)

Fuente: latorre, 2007

- instrumentos y técnicas. para la síntesis y análisis de la información fueron: técnicas (lectura documental y trabajo colaborativo). instrumentos (matrices de análisis, y diagrama de relaciones de venn)
- para este trabajo, el grupo objetivo son 12 de 45 experiencias prae, que iniciaron el proceso, pero que por no tener avances, tiempo o algunos otros factores institucionales no pudieron seguir.

Análisis y discusión de resultados

Marcos conceptuales

En este primer análisis, se encontró que los proyectos tiene fundamentos conceptuales desde la ley general de educación (ley 115 de 1994), decreto 1743 de 1994 que habla sobre la institucionalización de la educación ambiental en colombia y algunos desde los retos que nos proporciona la política nacional de educación ambiental (2002), algunos reconocen la concertación que debe existir entre los docentes administrativos y el cuerpo docente, frente a este tema transversal de la educación ambiental. En este mismo sentido, algunas otras instituciones evidencian que las directivas delegan las responsabilidades de

planeación y gestión del tema, en cabeza de los profesores del área de ciencias naturales y bajo el criterio que a bien tenga el docente o dinamizador. Estos procesos están lejos de ser acciones de ea con articulación curricular e integración interdisciplinar. En este sentido el consejo nacional ambiental, en el texto de la política nacional de ea (2002) menciona como diagnóstico

A pesar de que los lineamientos para una política nacional de educación ambiental (1994) han hecho posible el desarrollo de los proyectos ambientales escolares (prae), en las instituciones educativas del país, todavía no logran posicionarse de manera clara en su estructura curricular. En ocasiones, a través de estos proyectos se propician el desarrollo de actividades ambientales en educación formal, por fuera de la escuela y en el contexto de las llamadas actividades extracurriculares. En este sentido, se nota una falta de claridad en la ubicación de los procesos pedagógico-didácticos, como factores clave en el campo axiológico de la educación ambiental y en la transformación de la dinámica educativa del país. (cna, 2002)

A partir de la mirada que se realizó de las actividades de articulación, se pudo encontrar que es manifiesta la vinculación de diferentes actores al proceso, pero que aún no tiene la importancia que merecen. Así mismo, en los prae se puede evidenciar que los criterios de los prae (regionalización, concertación, co-gestión, participación e interculturalidad) que aparecen muy bien escritos en la mayoría de proyectos, acompañados del diagnóstico y la interdisciplina que son pilares fundamentales para su buen desarrollo. Sin embargo, en otras ie no aparecen algunos criterios. Esto permite evidenciar, que algunos han tenido en cuenta los decretos y políticas, pero otras instituciones educativas no lo han hecho y han dejado a su libre decisión el desarrollo de los documentos y temas.

En este sentido, influye la manera de abordar las acciones que son aisladas y no responden a la visión de la política nacional o a los referentes conceptuales internacionales y nacionales (figura 3). También se puede decir que el pei no refleja las acciones del prae, ni su vínculo con la estructura curricular. Esto desmotiva e intranquiliza a los docentes de las diferentes sedes y además desborda las capacidades de la ie para desarrollar trabajos coherentes, articulados y con impacto local y regional.

Figura 2. ejemplo de matriz de análisis documental. (Institución educativa de la provincia centro)

Marcos conceptuales que mueven la dinámica de Praes en las ie	Existen completos		Marco conceptual	Fuente	Avance	Acciones	Mejoras
	si	no					
ie 1. provincia centro	x		Diagnóstico	Matriz de goffin.	Elaboración del diagnóstico participativo	Se han desarrollado reuniones con profesores y juntas comunales.	Se debe proponer plan de acción para comunidad.
	x		Regionalización	decreto 1743 de 1994 y pnea 2002	Se está trabajando en problemas de la localidad.	Existe la priorización de problemática en el contexto local y regional.	Debe ampliarse el proceso a otros actores que den cuenta del desarrollo del problema y sus soluciones.
	x		Concertación interinstitucional		Se han adelantado procesos con 2 instituciones regionales y dos locales.	Concertación con la corporación autónoma y la uptc. además se aprobaron acciones con la alcaldía y una ong ambiental.	Se debe buscar actores que puedan brindarle sostenibilidad en el tiempo al proyecto.
		x	Concertación intraescolar		No existe.	Se delegó al docente del área de ciencias naturales.	Se solicita mayor participación de toda la comunidad educativa.
	x		Gestión		Recursos financieros de la alcaldía.	Se logró un apoyo de la alcaldía para el prae y espera una de la corporación.	Es posible buscar otro tipo de apoyos con la universidad, ong y otras instituciones locales o regionales.
		x	Interdisciplina		No existe.	Están centradas en las labores propuestas desde la docente encargada del tema.	Es necesario realizar mayores aportes a este campo, incluyendo a las comunidades (saberes).
	x		Proyección comunitaria		Existen apoyos desde la comunidad.	Han logrado apoyos de ong de la comunidad y algunos padres.	Se debe procurar lograr más participación de la comunidad involucrada en las problemáticas ambientales de la localidad o región.

Fuente: pachón-barbosa, 2013 - 2014

Otros elementos adicionales que se encontraron en esta indagación y que fue fruto del trabajo colaborativo y del grupo focal de trabajo en cada ie fueron:

- Baja relación entre las directivas y los profesores de las sedes para los procesos de planeación institucional, sobre todo para la gestión y el desarrollo de las acciones educativas ambientales.
- Bn un grupo significativo de docentes (4 de cada 10) existe desconocimiento de la temática educativa ambiental, incluyendo a algunas directivas como rector, coordinador académico, coordinador de convivencia y coordinador de sedes de primaria.
- Hay trabajo con las instancias de las administraciones municipales (alcaldía, secretarías y dirección de núcleo, entre otras) para abordar los temas de ea de manera integral. sin embargo se solicita a algunas, mayor compromiso con el trabajo de las ie en este campo, ya que están muy olvidadas y no cuentan con apoyo conceptual, logístico y estratégico.
- En los procesos de concertación con secretaría de educación departamental, se logró la contextualización de los procesos de formación propuestos

desde las direcciones de núcleo, directivas y secretaría de educación departamental. en la actualidad se está pensando en procesos de formación postgradual para mejorar la dinámica en las provincias y no apuntar a capacitaciones aisladas.

Marco pedagógico y didáctico

En el campo de lo pedagógico y didáctico, se ha verificado a partir del análisis documental y la reflexión conjunta con los docentes que existen algunos presupuestos conceptuales y metodológicos de la ea que están dirigidos a la realización de actividades integrales, con gran participación de la comunidad educativa y que pueden ser espacios de construcción de conocimiento diversificados. Sin embargo, en algunas ie aún las acciones son puntuales frente a los recursos naturales, donde la intencionalidad es aprender de y para la naturaleza, intentando conservarla *per se* y con un alto contenido de ecologismo (angel-maya, 1996) en este mismo sentido, aparecen miradas del aprendizaje sometidos a la cognición de lo natural exclusivamente, sin que medie un análisis de las relaciones con lo social, cultural, político, económico, etc.

En la política nacional de educación ambiental (2002) se puede entrever que este problema es fundamental en el desarrollo de la ea y aparece manifiesto en el diagnóstico como la

concentración de los trabajos educativo-ambientales en aspectos puramente ecológicos (naturaleza), dejando de lado los aspectos culturales y sociales que hacen parte integral de la problemática ambiental, lo que dificulta el desarrollo de la concepción de visión sistémica del ambiente en los procesos formativos.(cna, 2002)

Al consolidar el trabajo de manera integral y sistémica, no se pierden esfuerzos en la realización de actividades, y se dedican más y mejores esfuerzos a los procesos de construcción conceptual y a la consolidación de una escala de valores pertinente para nuevos ciudadanos y ciudadanas, respetuosos del entorno ambiental. Pese a este avance en algunas instituciones educativas, se pudieron caracterizar de manera general otros aspectos como son:

- Preferencia en algunas ie en desarrollar proyectos ambientales únicamente desde la concepción naturalista o conservacionista de los recursos. (sauve, 2004).
- Actividades muy concretas y relacionadas explícitamente con el tema de conservación o de resolución de problemas naturales. (mora, 2009)
- La didáctica aún sigue recayendo en acciones del *hacer* o sea "herramientas" de actuar y no en las bases epistemológicas de la educación ambiental.
- Las acciones en este campo recaen permanentemente en acciones puntuales, celebración de días ambientales y en acciones naturalistas. (pachón, 2012)
- Los docentes y las comunidades sigue respondiendo a las múltiples y propuestas que llegue de otras instituciones (corporaciones, institutos, ong, etc.), sin que medie un análisis de para qué y qué hacer con esas propuestas o materiales. (pachón, 2012)
- Las aproximaciones didácticas aún no han sido conceptualizadas integralmente por el cuerpo docente.

Marco epistemológico

Debemos entender que las concepciones pertenecen a cuerpos epistemológicos de los saberes particulares y están ligados a procesos políticos, estratégicos e históricos, que le brindan una connotación particular y propiedades

únicas. en el campo de la ea, estos elementos epistemológicos hacen que ella tenga unas concepciones muy particulares basadas en la visión sistémica del ambiente, la sostenibilidad (ambiental) en términos de calidad de vida, la interdisciplinariedad o el diálogo de saberes como fundamento para la comprensión del mundo, y la participación como agente transformador y de cambios en el tema ambiental. (Pachón, 2012)

Para este ejercicio y otros de investigación que se han venido realizando en el grupo de investigación waira, un aspecto relevante en esta exploración epistemológica de la educación ambiental, es poder ubicar un campo integral y reflexivo, que permita comprender las dinámicas ambientales, y así poder entender los valores que subyacen y son propios al pensamiento ambiental, pieza fundamentales para comprender las crisis de nuestro entorno natural, social y cultural como lo afirma moreno-yus (2007) en su *pedagogía de la sostenibilidad*:

Se hace, por ello, indispensable promover un pensamiento capaz de comprender la crisis de tipo económico, humano, social, medioambiental, educativa,... en la que nos sitúa, así como el papel que la educación ha de desempeñar en este contexto de insostenibilidad.

En esta orilla epistemológica y luego de la pesquisa para poder encontrar las variables y diferencias que pueden tener las diferentes ie abordadas, se pudo observar que los elementos más comunes fueron:

- En la mayoría de prae existe una concepción más integral de la educación ambiental, que permite reconocer su principio interdisciplinar o del diálogo de saberes y donde la participación de la comunidad es fundamental. sin embargo, existen algunas ie que posan su mirada epistemológica en el campo disciplinar, recayendo en las ciencias naturales y educación ambiental, específicamente en el pensamiento ecologista y alejándose de los componentes sociales y culturales. (cna, 2002)
- En algunas ie existe una alta incidencia de lo naturalista y ecologista, no se han construido las bases de la transversalización curricular. por ende, sigue existiendo una propuesta disciplinar mediática y con baja propuesta de diálogo de saberes y construcción colectiva del cuerpo epistemológico de la ea.
- Estas incidencias hacen que las concepciones de los estudiantes están alejadas de las docentes y a su vez de los directivos, encontrándose inclusive estudiantes con apuestas discursivas y propositivas altamente integrales.
- Se sigue manejando el concepto de sustentabilidad únicamente desde la visión del desarrollo económico, no se pone en discusión las tensiones entre economía y culturas, pueblos ancestrales y producción industrial, etc. (pachón, 2012)

En la tercera fase de trabajo, que tiene que ver con la formación, no se realizó una capacitación únicamente desde las concepciones del investigador principal, sino que reunió el cuerpo de docentes que participaron activamente en todo el proceso indagativo. Es así como surgen los procesos de formación y cualificación conjunta, además de las propuestas de acción encaminadas a mantener las buenas acciones y mejorar aquellas que presentaban algún tipo de retraso.

Con la información recopilada, se organizaron y elaboraron algunos procesos de reflexión, planeación y acción tendientes a la comprensión de las relaciones entre actores escolares, las tensiones existentes entre las directivas

docentes y los profesores, así como la poco o escasa acción e intervención de las directivas municipales en el tema de ea. Resultado de estos ciclos, se pudo obtener un proceso de formación docente sobre ea, procesos de planeación vertical y horizontal y tendencias pedagógicas y didácticas contemporáneas sobre la cuestión educativa ambiental. Posteriormente, se pudieron encontrar algunas potencialidades como son:

- Reconocimiento de las directivas docentes, sobre las posibles tensiones que puedan existir entre las diferentes sedes, en temas como la planeación institucional y pedagógica, las formas de trabajo y la posibilidad de desarrollar acciones en ea de manera conjunta.
- Acuerdos para generar la destinación de espacios más amplios para la discusión y el trabajo en el tema de ea, no solo para maestros “encargados” del prae, sino en general para los actores de la comunidad educativa.
- Se propuso que los encargados de coordinar el prae sean en agentes de cambio, ojala que deseen desarrollar proceso de aproximación investigativa en ea y que no solo sean del área de ciencias naturales, lo que puede potenciar el trabajo interdisciplinario.
- Se mantuvo el deseo de acompañamiento por parte de la universidad al proceso, como un agente dinamizador del proceso de ea en la institución.

Otro de los grandes campos de observación del grupo de trabajo docente y gracias a la mirada reflexiva y crítica de su postura pedagógica y didáctica que permitió delimitar como elementos proyectivos:

- El ejercicio permanente de reflexión permite una mirada hacia adentro, en términos de conceptualización, pedagogía y didáctica. lo que a futuro recaerá en mayores argumentos para el proceso de enseñanza – aprendizaje y la construcción de conocimiento ambiental.
- El ajuste académico y conceptual, debería posibilitar la realización de procesos investigativos sobre sus acciones educativas, las ambientales y claro está que las pedagógicas y didácticas.
- Este ejercicio de la misma manera, permitió el inicio de la re – construcción conceptualen temas de la educación ambiental, que inicialmente serán generados y apropiados a partir del grupo de trabajo en ea que participó en esta fase.
- Sin lugar a duda, la posibilidad de realizar nuevas dinámicas educativas, potenciar el trabajo en equipo y la discusión reflexiva y crítica, genera las primeras aproximaciones a proceso educativos emancipatorios tanto para la ie, como para la comunidad adyacente.

Por último, pero no menos importante, nacen algunos elementos emergentes del campo epistemológico, que apuntan a nuevas consideraciones y acciones en este campo como son:

- La posibilidad de realizar los primeros encuentros conjuntos con las diferentes áreas del conocimiento y sedes, para realizar procesos de conceptualización en la temática educativa ambiental, que permitan trabajo en equipo y conceptualización más sólida a partir de los nuevos paradigmas de la ea.
- En este mismo sentido, surgen la posibilidad de consolidar estrategias con estudiantes, docentes y directivos, con el fin de conceptualizar y reconstruir el campo epistemológico de la ea en la institución, permitiendo concebir una ea más integral, sistémica y pertinente para las realidades locales, regionales y nacionales.

Conclusiones

Para este momento y teniendo en cuenta que este es un proceso continuo, se podrían presentar como elementos concluyentes a señalar:

Los procesos de conceptualización han venido mejorando y se encuentran algunos avances en materia de construcción de conocimiento en este campo, teniendo como base fundamental lo aportado no solo por los eventos del orden internacional, sino los del orden nacional, las políticas y decretos que se gestaron para tal fin y en el cual Colombia es un país rico legalmente hablando. Sin embargo, hay que decir que falta un poco más de seguimiento y acompañamiento a las instituciones que por sus dinámicas propias, se pierden del horizonte conceptual y metodológico.

A pesar del apoyo de la administración municipal (alcaldía, secretarías y dirección de núcleo, entre otras) para abordar los temas de ea de manera integral, aun se ven procesos descontextualizados y con poco impacto local y regional, que no permite ser más coherentes y visibles las acciones en educación ambiental.

En el desarrollo pedagógico y didáctico, se pudo evidenciar que existen presupuestos conceptuales y metodológicos de la ea interesantes y con gran integralidad, que abordan desde lo natural, social y cultural las actividades de la ea. A pesar de esto, aún persisten actividades puntuales frente a los recursos naturales, donde la intencionalidad es aprender de y para la naturaleza, intentando conservarla *per se* y con un alto contenido de ecologismo, que se espera sean suplidas con las estrategias propuestas de formación y acción.

Las construcciones didácticas recaen en métodos o herramientas de actuar y no en las bases epistemológicas del conocimiento educativo ambiental. Por esta dificultad de explicitar las acciones didácticas, los docentes y las comunidades responden en variadas ocasiones a la propuesta que llegue de otras instituciones, sin que medie un análisis de para qué y qué hacer con esas propuestas o materiales.

En los desarrollos conceptuales, es importante resaltar que existen propuestas basadas en el diálogo de saberes y la construcción colectiva del conocimiento ambiental, que jalonan las acciones comunitarias y su impacto real en la sociedad. Sin embargo, hay que realizar ajustes en algunas de ellas, ya que sigue presentándose aislamiento entre las concepciones de los estudiantes están alejadas de las docentes y a su vez de los directivos. De la misma manera, se enfatiza en el concepto de sustentabilidad específicamente desde la visión del desarrollo económico, y no se pone en discusión las tensiones entre economía y culturas, pueblos ancestrales y producción industrial, entre otras.

La iac en el tema de ea, no solo enriqueció las construcciones conceptuales de los docentes y directivos, sino también del grupo investigador. Así mismo, posibilitó nuevas formas de observar los procesos educativos y de compartir campos de acción entre las instituciones educativas y la universidad.

Bibliografía

- ANGEL-MAYA, A. (1996). El retorno a la tierra: bases del pensamiento ambiental. Imprenta nacional. Bogotá, Colombia
- BARTOLOMÉ, M. (1986). La investigación cooperativa. En revista *educar*. pag. 51 – 78. Barcelona, España.

CNA - CONSEJO NACIONAL AMBIENTAL. (2002) política nacional de educación ambiental. Fotolito america. Bogotá, colombia.

LATORRE, A. (2007) la investigación – acción: conocer y cambiar la práctica educativa. Editorial grao. Barcelona, españa.

MORA-PENAGOS, W. (2009) educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. En revista tecné, episteme y didaxis (ted) no. 26, 2009. Universidad pedagógica nacional. Bogotá, colombia.

MORENO-YUS, MA A. (2007) pedagogía para la sostenibilidad basada en la recuperación de tres vínculos: vital, humano y natural. En *educatio siglo xxi*, no 25 * 2007, pp. 167-186. universidad de murcia. Murcia, españa.

SAUVE, L. (2004) una cartografía de corrientes pedagógicas en educación ambiental. in sato, michèle, carvalho, isabel (orgs). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto alegre: artmed. porto alegre, brasil

PACHÓN, N. (2012) educación ambiental (ea) en la institución educativa integrada de combita, boyacá – colombia: diagnóstico preliminar. en *memorias del 5° congreso internacional por desarrollo sostenible y el medio ambiente – universidad de manizales, septiembre 26 al 28 de 2012*. Manizales, colombia.

“Un viaje hacia la reconciliación del ser humano con la tierra más allá del desarrollo sostenible”*

Angélica María Rodas Gómez⁶⁴

RESUMEN

Se propone una discusión en torno a la necesaria deconstrucción del discurso del desarrollo sostenible en nuestros contextos cercanos, realizando una corta introducción nutrida de los aportes del pensamiento ambiental, para darle entrada a los dos momentos principales de la ponencia: el primer momento habla del paso de una forma de vida marcada por el desarrollo sostenible, hacia una vida en plenitud; propuesta planteada desde el pensamiento ambiental, la teoría del postdesarrollo, el pensamiento abyayalense (suma qamaña-sumak kawsay o “vida en plenitud”), el pensamiento de las comunidades indígenas colombianas y las comunidades afrodescendientes del pacífico colombiano. en el segundo momento se expone como puede ser posible ese habitar plenamente o vida en plenitud, al interior de la ciudad; esta es una invitación, haciendo eco de la propuesta de noguera (2004), a permitir el surgimiento de estéticas ambientales urbanas, fundamentados en la sensibilidad y el respeto por el mundo de la vida, y también de acuerdo con la propuesta de gómez (2012), a considerar la realidad del otro, desde la no agresión, procediendo con cuidado, por medio de canales afectivos de acercamiento que nos vinculen con el cuerpo habitado, incorporando sus maneras de ser cuerpo en la ciudad; de este modo el cuidado de la ciudad podrá ser también el cuidado de los cuerpos que también son ella. toda la ponencia se expresa en las maneras de un lenguaje geo-poético en coherencia con el reconocimiento de otras formas de significar y nombrar el mundo; estéticas-otras urgentes en medio de las tensiones generadas por el lenguaje y el pensamiento de la modernidad, utilitarista y cosificante. Al final, se expresan los sentidos de inacabamiento que subrayan el carácter inacabado de la discusión propuesta, pues el debate debe proseguirse en todos los espacios académicos, científicos, sociales, políticos y económicos que actualmente definen los caminos de nuestras comunidades.

Palabras clave: desarrollo sostenible, vida en plenitud, postdesarrollo.

ABSTRACT

We propose a discussion about the necessary deconstruction of the discourse of sustainable development in our immediate contexts, performing a short introduction nourished by the contributions of environmental thought, to give input to the two principal moments of the paper: the first moment proposes to move from a lifestyle marked by sustainable development, to a life in plenitude; proposal made from environmental thinking, post-development theory, the abyayalense thought (suma-qamaña, sumak kawsay or “life in plenitude”), the thought of colombian indigenous and black communities of the colombian pacific. in the second moment is exposed as it may be possible the life in plenitude, into the city; this is an invitation, echoing the proposed noguera (2004), to permit the emergence of urban environmental aesthetic, based on the sensitivity and respect for the

* Fecha de recepción Marzo 14 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

64 Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (Universidad de Manizales)
angelica.rodas@umanizales.edu.co

world of life, and also according to the proposed gómez (2012), to consider the reality of the other, from the non-aggression, proceeding carefully through emotional approach channels that link with the body we inhabited, incorporating their body ways of being in the city; thus care city may also be the care of bodies which are also her. the entire file is expressed in the ways of a geo-poetic language consistent with the recognition of other forms of meaning and name the world; aesthetic-other urgent amid tensions over language and thought of modernity, utilitarian and objectifying. in the end, the senses of incompleteness that underscore the unfinished nature of the proposed discussion, because the discussion should continue in all academic, scientific, social, political and economic areas that currently define the paths of our communities.

Keywords: sustainable development, life in plenitude, post-development.

Introducción

Ya augusto ángel maya, en su libro, desarrollo sostenible o cambio cultural, daba los primeros pasos para la deconstrucción del discurso del desarrollo sostenible, formulando una pregunta fundamental: “¿es posible continuar con la orientación del desarrollo, imponiéndole ciertos maquillajes tecnológicos o económicos para acoplarlo a las exigencias impuestas por la crisis ambiental?” (Ángel, 1997, p. 209) y proseguía en su discusión, con una propuesta fundamental y motivación principal para la creación de esta ponencia: “posiblemente para superar la crisis actual, sea necesario un cambio de piel más allá de una receta tecnológica” (ángel, 1997, p. 209).

Ese cambiar de piel al que se refiere el maestro ángel, es un proceso complejo y probablemente doloroso que implica no sólo el hecho de repensar los discursos-metarrelatos económicos, sociales y políticos de la modernidad y los lenguajes que se signan en ellos, sino también, y con mayor urgencia, el hecho de repensar-se en el mundo de la vida, como habitantes de una tierra nutricia, donde se comparte con otros seres vivos en complejas tramas; repensar el ethos-tierra, dejar de ocuparlo y consumirlo, para comenzar a habitarlo.

Emergencias que son *urgencias*, porque no admiten espera; fundamentales en la transformación propia del pensamiento, y en el aliento para continuar la labor de coadyuvar a construir el campo del pensamiento contemporáneo. Urgencias de comprender las profundas conexiones que Pueblan el mundo de la vida y las maneras de pensar el habitar la tierra. en el recuerdo de la vida-tierra conflagrada, en las urgencias de interpretar el mundo de la vida, bajo los signos de la existencia, que son los modos de pensar la tierra que soy, el mundo que soy, y que siento.

Primer momento: de una vida signada por la sostenibilidad del desarrollo, hacia una vida en plenitud, en clave geo-poética

“No estamos ante los precipicios del último milenio, pero es posible que la crisis contemporánea obligue a pensar la totalidad de la cultura” (Ángel, 1997, p. 210)

El desarrollo sostenible nos remite a la aldea global, como figura más representativa del futuro común, con todas sus connotaciones mercantilistas, consumistas y acumulativas, que nos incluyen a nosotros mismos obligatoriamente. Entonces ¿cómo pensar un giro epistémico, en el cuál se deconstruya

el desarrollo sostenible en su fuerza globalizante, para rotar hacia los sentidos de habitar como lugar? pensar un ethos-otro o maneras-otras de habitar la tierra; y así, pasar de un pensamiento de aldea global-futuro común, de homogeneidad, al sentido de habitar en plenitud; en doblez del dominar el habitar, al sentido de lugar en intimidad-multitud, que es reverberación y exuberancia de la vida.

Juliana González reconstruye el sentido múltiple de la palabra ethos, de la siguiente manera: "el significado original, el más arcaico es el de la guarida o el refugio de los animales; el lugar que acostumbran habitar. Significado que posteriormente comenzó a referirse a los hombres: como morada, como habitación humana" (gonzález, 2000, pp. 49-50). el pensar y crear un ethos-otro como posibilidad óptica, no es proponer otra versión del desarrollo que alargue su permanencia en el mundo de la vida cotidiana; es una fuga hacia la posibilidad del encuentro con el "postdesarrollo como concepto y práctica social" (escobar, 2005, p.1), entendiendo el postdesarrollo como un concepto que ante la imposibilidad de sostener el desarrollo, plantea la llegada de una era en la que "el desarrollo ya no sería el principio organizador central de la vida social" (escobar, 2005, p. 20). Y donde el ideal sería dejar de ocupar la tierra, para comenzar a habitarla. Teniendo como lo expresa carlos mario yori (2007) que el lugar que se ocupa, no es el mismo lugar que se habita:

La actual pérdida de sentido y significado del habitar humano expresada, entre otras cosas, en la muy escasa reflexión al respecto, ha llevado a nuestra sociedad en el mundo moderno a confundir el hondo sentido del habitar, con el simple problema de ocupar un espacio y, consecuentemente, a confundir la construcción de mundo como lugar de habitación, con la mera erección de formas, en la mayoría de los casos tan arbitrarias como vacías y carentes de significado. Herencia quizá del sofisma mecanicista tecno-industrial que, bajo los parámetros positivistas, acabó por consolidar el proyecto moderno: conocer el mundo para dominarlo, olvidando fundamentalmente el problema de habitarlo (p. 23)

Una resignificación del habitar, puede construirse a partir del reconocimiento de otras formas de inscribirse en la tierra. el ser humano se sitúa en las geo-grafías de la tierra inscribiendo en ellas unas maneras de habitar condicionadas por las circunstancias específicas de los suelos, los climas y las demás especies, poblando territorios en advenimiento eminentemente simbólico-cultural. la sociedad es parte del mundo de la vida a partir de esta condición simbólico-cultural que es mucho más que la reproducción artística de tradiciones estéticas, obedece más bien a una forma en la que el ser humano logra adaptarse a la tierra y crear condiciones para habitarla por medio de la técnica y la utilización de instrumentos. De esta manera emerge como cuerpo múltiple con particularidades simbólicas que lo hacen diferente de otras colectividades humanas, comportando en sí mismos y sus dinámicas el lugar donde habitan. De tal manera que las diversidades multiculturales emergen de esa transformación, que no solo obedece a una respuesta instrumental a las necesidades fisiológicas, sino que también da emergencia a las potencias estéticas, complejas, políticas y poéticas evocadas de la tierra. Esto es en lengua de la tierra pintada en el paisaje y las emergencias sinuosas de sus formaciones físicas; el mundo de la vida deviene cultura y en la medida en que inventa signos, los paisajes devienen palabra, pero no es la palabra de la cultura, sino un lenguaje que no se fundamenta en el discurso humano. como dice josé luis pardo (1991):

El lenguaje se queda mudo ante las formas de la tierra cuando la sensibilidad descubre las fuerzas inhumanas y extra históricas (indiferentes a la historia de los hombres y a sucesos) que laten en su interior; es como si ahí apareciese lo esencialmente escrito que, sin embargo, es lo que no se puede d-escribir, igualmente, el paisaje se desvanece ante la historia humana a la que sirve de decorado sin significación, cuya lengua no comprende y cuyos acontecimientos no comparte (p. 36).

Estas geo-grafías de la tierra constituyen lo que pardo denominará “la lengua de la tierra”, que define como “superficie en la cual se escribe la historia (no: los hombres escriben la historia, sino: ella se escribe a medida que ellos hablan)” (pardo, 1991, p. 32).

La geopoética, es la inscripción en la tierra, y considerando el habitar como una inscripción, se habita la tierra, inscribiéndola. Se puede inscribir desde la aldea global, que sostiene los ideales del desarrollo, haciendo el gran edificio para sentar los cimientos de la gran industria y la devastación, o inscripción para construir la morada; el construir mi morada, es inscripción en la tierra.

La construcción de un habitar se nutre en los ecos de estéticas-otras que no se comportan como un catálogo o inventario de rarezas, extravagancias o exotismos, ni de curiosidad banal por el cuerpo del otro; tampoco de vindicación indigenista, ni fisgoneo por el origen; tampoco de vivir y sentir como otro, sino re-conocer-darse cuenta de modos de habitar. Aprecio por las maneras de tocar el suelo en donde se arraiga la cultura, no como el espacio físico y vacío, sino como el espacio simbólico del estar.

La invitación a partir de esos lenguajes y esas otras formas de inscripción, es repensar-se en el espacio habitado, reconocer-se y reencontrar-se, desde el ser, hasta la multitud; para alcanzar la liberación, en la expresión de la voz del tiempo y de la tierra; esta es una invitación hacia un habitar plétórico de libertad, como lo expresa huanacuni en su libro buen vivir, vivir bien: “a un pueblo que marcha hacia su liberación, con dignidad y soberanía; expresando la voz del tiempo y de la madre tierra, nada puede detenerlo” (huanacuni, 2010, p.3). el buen vivir, vivir bien, es un compendio de filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas, en donde los pueblos originarios de abya yala realizan una propuesta para la vida, que se hace manifiesta en las nuevas constituciones de ecuador (2008) y bolivia (2009), pues “abya yala es el nombre dado al continente americano por el pueblo kuna de panamá y colombia antes de la llegada de cristóbal colón y los europeos. Literalmente significaría tierra en plena madurez o tierra de sangre vital” (lópez, 2004, p. 4); pueblos que hacen su apuesta hacia el buen vivir-vivir bien, muy diferente al pensamiento del vivir mejor promulgado por el progreso y el desarrollo. el buen vivir-vivir bien, es “una forma de vivir reflejada en una práctica cotidiana de respeto, armonía y equilibrio con todo lo que existe, comprendiendo que en la vida todo está interconectado, es interdependiente y está interrelacionado” (huanacuni, 2010, p. 6). Para el mismo huanacuni, los conceptos de buen vivir o vivir bien, son en realidad pobres traducciones, que se quedan cortas para expresar la esencia del suma qamaña del aymara o sumak kawsay del quechua. En este sentido, suma qamaña, del aymara se traduce de la siguiente manera al español: “suma: plenitud, sublime, excelente, magnifico, hermoso, y qamaña: vivir, convivir, estar siendo, ser estando” (huanacuni, 2010, p.7). y sumak kawsay, del quechua se traduce muy similarmente como: “sumak: plenitud, sublime, excelente, magnifico, hermoso, superior, y kawsay: vida, ser estando, estar siendo” (huanacuni, 2010, p.7). Entonces concluye huanacuni

que la traducción más cercana al suma qamaña o sumak kawsay, es: “vida en plenitud” (huanacuni, 2010, p.7).

Esa propuesta de vida en plenitud, es un llamado a pensar la tierra en florecimiento, tierra prodigiosa. No es la tierra que solo produce para la explotación y el consumo, sino la tierra prodigiosa, que es tierra nutricia, tierra del soporte vital.

La tierra nutricia, no es la tierra manipulada como recurso natural para el consumo frenético-excesivo; es la tierra padre-madre, es la tierra que somos; ser la tierra y ser el lugar, ser ahí en el espacio que deviene en lugar habitado, en la conciencia de lugar amado, lugar con sentido; como una gran maloca, entendida desde la cosmovisión de los pueblos indígenas en Colombia, de acuerdo con el movimiento nación chibcha-muisca (2011) como:

Espacio sagrado concebido como el vientre de formación del ser, mujer de sabiduría o casa del universo, también llamada cansa maría, unguma, chumsuá, bohío, tambo, etc., según sea la denominación dada a este espacio ritual por cada pueblo indígena en Colombia. toda maloca es construida por la minga de la comunidad y representa la vida misma. allí, en extrema sencillez, en perfecta orientación cardinal, a través de los elementos rituales masculinos y femeninos (...) se recrea cotidianamente el orden del cosmos (...). En ella se recrea la palabra de vida y unidad, el consejo espiritual, la palabra dulce que es el mismo padre-madre (cosmos-tierra). (s.p).

De acuerdo con lo anterior, en Colombia, los pueblos indígenas de la Amazonía, agrupados en la coordinadora de las organizaciones indígenas de la cuenca amazónica coica, refiriéndose al concepto del vivir bien, desde su percepción de la vida, hablan de “volver a la maloka” (equipo pueblos originarios, 2009). la agenda indígena amazónica (coordinadora de organizaciones indígenas de la cuenca del río Amazonas coica, 2009), señala que:

Volver a la maloka es retornar hacia nosotros mismos, es valorar aun más el saber ancestral, la relación armoniosa con el medio [...]. Es sentir que la maloka esta dentro de cada hijo del sol, del viento, de las aguas, de las rocas, de los árboles, de las estrellas y del universo. Es no ser un ser individual sino colectivo, viviendo en el tiempo circular del gran retorno, donde el futuro está siempre atrás, es el porvenir, el presente y el pasado delante de uno, [...]. Volver a la maloka es buscar y rescatar las enseñanzas que equilibran la calidad, en la simplicidad, marca de la existencia sana de nuestros ancestros [...]. Volver a la maloka es constatar que a pesar de todos los cambios, este sistema puede hacerse vigente incluso entre aquellos que viven en los centros urbanos. Volver a la maloka es entender que no es posible discutir relaciones entre actores sociales que están presentes en el mercado sin hacer diferencia entre ellos (s.p).

Volver a la maloka, desde esta cosmovisión, es un llamado a volver a vivir la vida plena. a los sentidos de la vida en plenitud, que hacen parte desde tiempos ancestrales de todos los pueblos de Abya Yala, y es ahora, que se hacen manifiesto político, para defender el territorio, como espacio simbólico de transformación y poiesis de la vida. es así, como en el 2013, durante la cumbre de los pueblos indígenas en la maría-piendamó, Cauca, Colombia, las organizaciones indígenas de Latinoamérica (coordinadora andina de organizaciones indígenas caoi, 2013), reconociéndose como pueblos de origen Abya

yala, declararon en defensa del territorio y en tensión con el desarrollo y sus estrategias, lo siguiente: “los pueblos indígenas de abya yala, resistimos y seguiremos resistiendo con dignidad y paz con acciones colectivas de lucha frente a la exclusión histórica y sistemática contra la vulneración de nuestros derechos y el buen vivir” (s.p). Además, en la declaración de la maría-piendamó, se hace manifiesta la denuncia, contra los tratados y acuerdos que se han propuesto como apuesta al desarrollo, reiterando continuamente la necesidad de pensar en el buen vivir, que deviene vida en plenitud. de este modo, en latinoamérica y colombia se encuentran muchos ejemplos, que de manera similar, podría decirse construyen una propuesta postdesarrollista; es decir, “una concientización de que la realidad puede definirse en términos diferentes a los del desarrollo y que por consiguiente, las personas y los grupos sociales pueden actuar sobre la base de esas diferentes definiciones” (escobar, 2005, p. 22).

Con relación a lo anterior, la conceptualización de desarrollo alternativo elaborada por el proceso de comunidades negras (pcn), del pacífico sur colombiano, es otro ejemplo de postdesarrollo en colombia. Los activistas y las comunidades mismas no sólo han reclamado su derecho como productores de conocimientos, sino que al hacerlo han desarrollado una conceptualización alterna del pacífico como un territorio- región de grupos étnicos que no corresponde a la construcción convencional de un lugar para el desarrollo regional. Además, han elaborado lo que se podría denominar una ecología política alternativa basada en la autonomía, diversidad y economías que no se conforman con el discurso dominante del desarrollo. En la insistencia de estos movimientos, en cuanto a estos propósitos más intangibles, como los derechos culturales, identidades y economías alternas no abocadas a la acumulación, yace una indicación de que la defensa de lo local y lo localizado no es solo una búsqueda ingenua y romántica por parte de teóricos académicos distanciados; también esta defensa es manifestación cultural y además, manifestación política. En palabras de libia grueso (2000):

El derecho a una visión propia de futuro junto a reivindicaciones territoriales y autonomía como garantías de la construcción y recreación de la identidad cultural, son elementos que dan un profundo sentido político al movimiento indígena, y recientemente a los movimientos sociales de los pueblos negros en américa latina (p. 31).

Una vida en plenitud como manifiesto político y cultural, más allá de la sostenibilidad del desarrollo, ha de partir de la vida y las luchas cotidianas de estos movimientos, pero también de todas las mujeres y los hombres que deseen comprometerse en la transformación del paradigma imperante. en este sentido, la propuesta filosófica, estética, ética y política que realizan los pueblos originarios de abya yala y los pueblos afrodescendientes, abre las puertas a lo que sociólogos del “proyecto latino-latinoamericano modernidad-colonialidad” (escobar, citado por castro & grosfoquel, 2007, p. 9), han llamado “el giro decolonial” (castro & grosfoquel, 2007, p.1) o reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global y más allá de la sostenibilidad del desarrollo.

Segundo momento: sentidos del habitar como vida plena en la ciudad

Las ciudades son emergencia de la tierra como parte de un proceso adaptativo en el que la tierra ha permitido ser transformada, y ha aceptado las

maneras de habitar en multitud, porque la ciudad es “multitud de etnias que se cruzan y desafían, para producir habitantes de fronteras” (yory, 2006, p. 11). Propiciar silencios, en los que puedan resonar los ecos de esas estéticas-otras, representa urgencia de encuentros en alteridad. Para noguera (2004):

La estetización de lo ambiental —en cuanto que se introduce la «alteridad», como idea central del pensamiento postmoderno, pensamiento que ha conmocionado los cimientos más preciados de la razón occidental— permite comprender de diversas formas, de manera ambigua, y por fuera de polaridades, las relaciones entre territorios, espacios, ciudades, formas de vida urbana, formas de vida agraria y formas de vida rural. Permite entonces, mirar desde la complejidad, la complejidad de las estéticas ambientales en territorios, también complejos (p. 123).

Estéticas ambientales urbanas por medio de las cuales se pueden inscribir formas de habitar la ciudad como lenguajes de la tierra, fluyendo en la presencia de las diversidades que hacen cobrar vida al proyecto de construcción del reto que significa una ciudad en la diferencia. O como yory (2006) manifiesta:

Sea este el nuevo reto de un nuevo proyecto de ciudad y, con él, de un nuevo reto para la aldea global; a fin de cuentas aquí no es solo que el planeta se conciba como una gran aldea, sino que la ciudad en particular tenga como norte y referencia primera y fundamental al mundo mismo en su diversidad (yory, 2006, p. 15).

Maneras-otras de nombrar, maneras del interrogar, del preguntar-se, del dar-cuenta, y del darse cuenta, que se reconocen en sus diversos sentidos y sentires, al interior del cuerpo- ciudad que se constituye morada en cuanto se habita de maneras-otras.

Para gaston bachelard, las ciudades son “moradas oníricamente incompletas” (bachelard, 2000, p. 44), y en continua construcción simbólica, pensar la ciudad como espacio en construcción, “abre la posibilidad para la emergencia de estéticas ambientales urbanas, en clave de sensibilidad” (noguera, 2004, p. 123), y en este sentido instaura una singular manera de comprendernos como constructores de vida urbana. Hacer ciudad implica crear vida urbana, y ella como viva, transforma nuestras propias maneras de ser, expresándose así una idea de lo urbano como vivo y como vida en permanente cambio. lo urbano es la ciudad pensada, vivida, narrada por sus habitantes. la pretensión es pensar la ciudad en alternancia a ese lugar urbano que termina convirtiéndose en “espacio maquínico que niega sus cuerpos y olvida la tierra de la que procede, esa que mucho más que naturaleza es lengua, es escritura, es paisaje” (pardo, 1991. p. 45).

De acuerdo con gómez (2012), los sistemas de planificación urbana, imponen distancias objetivas con la tierra en tanto cuerpo geo-gráfico, y en medio de ello se genera un cierto olvido por sus escrituras. en este contexto la ciudad termina siendo diseñada desde una noción netamente funcional y utilitarista. es aquí donde se crean tensiones entre la planificación urbana como control físico-espacial y control de cuerpos en la medida en que se restringen sus maneras del habitar. Abogar por una ética emergente desde la tierra en el cumplimiento de principios inviolables para con ella, no para planificarla, sino para cuidarla y respetarla, partiendo de lo afectivo y de la empatía que convoca a sentir con el otro y con lo otro, precisa, en concordancia con los planteamientos de gómez (2012), una ética urbana que parta de las premisas: no agresión, simpatía-compasión y responder con cuidado hacia la vida, lo cual implica que se convoque a un acuerdo común. De nuevo la reivindicación

de lo afectivo y lo sensible, en una urgencia de volver a ellos para establecer una ética del cuidado que se manifieste en una vida plena.

Para llevar a cabo estas nuevas formas de habitar-ser-ciudad, el cuerpo deberá entonces volverse mundano, del mundo, inmundano, o sea ser en-el-mundo y ser mundo; ocuparse de las cosas del mundo, establecer con ellas un vínculo y consecuentemente establecer acciones en él, en términos de compasión y cuidado. si se habla de la ciudad como un estrato de ese mundo, son los cuerpos políticos que la ordenan y los cuerpos poéticos que la habitan, los que permitirán la mutua participación y reciprocidad, de tal modo que como emergencia fundamental para construir sentidos del habitar como vida plena en la ciudad, parafraseando a gómez: "el cuerpo político también se deberá ocupar de los asuntos poéticos, de los asuntos de la vida y que el cuerpo poético se dispondrá a ocuparse de los asuntos políticos de los asuntos del orden" (gómez, 2012, p. 275). Establecido esto, se le da emergencia a los principios éticos sobre los que se va ejercer el convenio, los cuales se podrían englobar desde una consideración del uno para con el otro.

En consonancia con lo anterior juliana gonzález (2000) ha dicho:

Puede afirmarse (...) que frente al fracaso de los ideales excluyentes de pureza, de la moral de los absolutos y de la represión, se abre hoy la esperanza de una ética del eros y de la felicidad, cercana al fluir (...) a la reconciliación del hombre consigo mismo y con los otros, a la consecuente y siempre ansiada posibilidad de armonizar el bien propio con el bien del otro y con el bien universal (pp. 26-27)

Esta es una invitación, haciendo eco de la propuesta de noguera (2004), a permitir el surgimiento de estéticas ambientales urbanas, fundamentados en la sensibilidad y el respeto por el mundo de la vida, y también de acuerdo con la propuesta de gómez (2012), a considerar la realidad del otro, desde la no agresión, por lo tanto su acción política podrá proceder con cuidado, por medio de canales afectivos de acercamiento que nos vinculen con el cuerpo habitado, incorporando sus maneras de ser cuerpo en la ciudad; de este modo el cuidado de la ciudad podrá ser también el cuidado de los cuerpos que también son ella.

Anuncios de inacabamiento

Anuncios de inacabamiento, en tanto abren la brecha para la discusión de esas otras formas de habitar poéticamente el mundo, la morada, el lugar; con sedimento en los lenguajes de la tierra y en atenta escucha anuncios se dan en quedar siempre en el postigo, en el intersticio, en otras veras de camino por andar, pues siempre habrán nuevos retos del pensar. Inacabamiento, en reconocimiento al deseo de superar la totalización reduccionista del conocimiento; y abrirse a la sensación trágica del sentimiento de in-conclusión. telos que dé cuenta que la culminación no es posible ni deseable, pues la vida y el pensamiento ambiental, justamente por ser pensamiento y ser ambiental, fundan no-separatidad, ni compromisos con catálogos, sino maneras de relaciones, tan fluctuantes, tan evanescentes como el cosmos mismo.

Anuncios de labor en proceso, como evocación de la compleja transición hacia una nueva piel, que asistimos en los tiempos convulsionados que nos tocan, son procesos en inacabamiento porque están en transformación, en el doblez de las formas impuestas, hacia las formas fluidas de relaciones con sentido en el mundo de la vida. No se deben trivializar estas transiciones, por el contrario las discusiones en torno a ellas continuarán y se fortalecerán congruentemente con la transformación y la reforma del pensamiento.

Bibliografía

ÁNGEL, A. (1997). *Desarrollo sostenible o cambio cultural*. Cali, colombia: corporación universitaria autónoma de occidente, fondo mixto para la promoción de la cultura y las artes Del Valle del cauca.

ESCOBAR, A. (2005). El postdesarrollo como concepto y práctica social. En daniel mato (coord.) *Políticas de economía, ambiente y sociedad, en tiempos de globalización*. Caracas, venezuela: facultad de ciencias económicas y sociales. Universidad central de venezuela. pp. 17-31.

GÓMEZ, D. (2012) *la calle política, la calle habitada en clave del pensamiento estético-ambiental coreografías de con-tacto en el espacio urbano*. (Tesis de maestría) universidad nacional, sede manizales.

GONZÁLEZ, J. (2000). *El poder de eros. Fundamentos y valores de ética y bioética*. México d. f, México: paidós.

GRUESO, L. (2000). *El proceso organizativo de comunidades negras en el pacifico sur colombiano*. (Tesis de maestría). Universidad Javeriana, cali, colombia.

HUANACUNI, F. (2010). *Buen vivir / vivir bien: filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas*. Lima, Perú: coordinadora andina de organizaciones indígenas – caoi.

LÓPEZ, M. (2004). *Encuentros en los senderos de abya yala* (1ª edición). Quito, Ecuador: ediciones abya yala.

NOGUERA, A. (2004). *El reencantamiento del mundo*. Manizales, colombia: universidad nacional de colombia, idea.

PARDO, J (1991). *Sobre los espacios pintar, escribir, pensar*. Barcelona, España: serbal.

YORY, C. (2006). *Ciudad, consumo y globalización: caracterización de las grandes metrópolis en el comienzo de siglo; una mirada desde la relación entre consumo y sociedad*. Bogotá, colombia: editorial pontificia universidad javeriana.

YORY, C. (2007). *Topofilia o la dimensión poética del habitar*. Bogotá, colombia: editorial pontificia universidad javeriana.

Referencias Internet

COORDINADORA ANDINA DE ORGANIZACIONES INDIGENAS CAOI (2013) *declaración de la maría piendamó*. Recuperado de: <http://www.cumbrecontinentalindigena.com/declaracion-de-la-maria-piendamó/>

EQUIPO PUEBLOS ORIGINARIOS (2009). *Memorias del segundo congreso de la lengua*. Recuperado de: <http://congresodelaslenguas.blogspot.com/2007/07/quienes-somos.html>

NACIÓN CHIBCHA-MUISCA (2011). *Significado de la maloca*. Recuperado de: <http://cuernodefuego.blogspot.com/2011/02/significado-de-la-maloca.html>

Los grandes proyectos del Plan Puebla Panamá y la educación*

Braulio Morales M.⁶⁵

Lorenzo Reyes Reyes⁶⁶

Manuel Del Valle Sánchez⁶⁷

RESUMEN

El marco de referencia para este análisis está en las iniciativas propuestas por el grupo interdisciplinario que generó el plan Puebla panamá (ppp) y luego el proyecto mesoamericano. en este plan se propusieron ocho iniciativas como directrices para el desarrollo de la región centroamericana, donde el desarrollo humano debe ser un detonante del desarrollo económico y que a través de economías de escala y el encadenamiento productivo mejore la calidad de vida de la población centroamericana.

En este análisis debemos ubicar el sujeto de investigación, que es la deficiente preparación de los proyectos al dar por hecho que todos los recursos necesarios pueden tenerse o encontrarse cuando se requieren, y uno de esos recursos es el humano.

La educación para el área centroamericana no es homogénea, y se tiene que unatercepartedel total delas universidades de la región selocalizanencostarica y un 4% de esas instituciones de educación superior se localizan en panamá y guatemala.

En esta investigación y en específico para costa rica se tiene que durante los últimos cinco años, un 45% de los empresarios indica que los trabajadores de la categoría de técnicos medios son los más difíciles de conseguir, por su relativa escases o por falta de destrezas del personal disponible. a pesar de los esfuerzos realizados por crear una capa de trabajadores calificados y técnicos capacitados, falta una mayor inversión en investigación y una mejor planificación de la educación; y, que ésta responda a las necesidades de los proyectos que se encuentran por ejecutar. Para el proyecto regional que se toma como estudio de caso, turismo, la investigación nos comprueba a través de una serie de datos que existe una deficiente preparación del proyecto al no contarse con una capa de trabajadores y técnicos especializados que sirvan para atender la demanda de este sector.

Palabras clave: desarrollo, proyectos, turismo.

ABSTRACT

The framework for this analysis is on the initiatives proposed by the interdisciplinary group that generated the plan Puebla panama (ppp) and then the mesoamerican project. Eight initiatives in this plan as guidelines for the development of the Central American region, where human development should be a trigger for economic development and through economies of scale and production chain improves the quality of life of Central americans were proposed.

* Fecha de recepción Abril 9 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 27 de 2014

65 Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma Chapingo- CICECA-DICEA, México. bmoralesm@taurus.chapingo.mx.

66 Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma Chapingo- CI-SECA- DICEA, México. lreyesr@taurus.chapingo.mx

67 Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma Chapingo- CI-SECA- DICEA, México. Sanvalle50@hotmail.com.

In this analysis we locate the research subject, which is poor project preparation to assume that all the necessary resources can be found or when required, and one of those is the human resources.

Education for Central America is not homogeneous, and has one-third of all universities in the region is located in Costa Rica and 4% of these colleges are located in Panama and Guatemala.

In this research and specifically for Costa Rica must be for the last five years, 45% of employers indicated that workers in the category of technical means are the most difficult to achieve, because of its relative scarcity or lack of skills staff available. Despite efforts to create a layer of skilled workers and technicians, need greater investment in research and better education planning; and its responsiveness to the needs of the projects that are to be performed. For the regional project is taken as a case study, tourism, research finds us through a series of data that there is a poor preparation of the project to not be counted with a layer of skilled workers and technicians that serve to meet the demand for this sector.

Keywords: development projects, tourism

Introducción

El siglo xx representó para la región y el mundo cambios significativos en el desarrollo tecnológico, económico-social, y fue un período de riesgo, incertidumbre, turbulencia social y muerte en la región centroamericana. La región es considerada política y militarmente estratégica para los intereses norteamericanos por lo que ellos no han apartado el dedo del renglón y siguen buscando la manera de apoderarse de los recursos que tiene el sur-sureste de México y centroamérica. Durante la década de los 90's, los intereses foráneos al área han estado incursionando con estudios de diagnóstico para determinar los recursos naturales, humanos entre otros que tiene la región y así fijar estrategias de acción para utilizar los recursos en beneficio de los grandes intereses transnacionales y de una que otra empresa "nacional".

Centroamérica como todas las regiones del mundo están sumidas en (Incae, 1999) "el proceso de apertura y globalización de sus economías, de cambios tan profundos y acelerados en sus formas de producir, de comerciar, de comunicarse y de vivir. Los países centroamericanos hacen esfuerzos por transformar sus estructuras empresariales e institucionales para adaptarse a ellas".

En agosto de 1994, los presidentes centroamericanos en Guácimo; Alajuela, Costa Rica, declaran "la alianza sostenible de Centroamérica (alides) y proponen orientar los esfuerzos regionales hacia un desarrollo humano más sostenible en la búsqueda del bienestar social y el equilibrio ambiental y esa declaración sintetiza esa visión": los presidentes manifiestan que conciben un crecimiento económico con equidad, sin degradar los recursos naturales, pero que al mismo tiempo sea capaz de generar oportunidades genuinas de progreso para los grupos más vulnerables de las poblaciones centroamericanas. La inserción inteligente en el comercio mundial debe sustentarse en el mejoramiento de la calidad, destreza y habilidad de los trabajadores, así como en la modernización de las empresas.

En el documento (alides, 1994, pag.6), dicen que en "un marco de globalización es indispensable que los beneficios del libre comercio sean asequibles a toda la región; en particular, mediante la promoción y puesta en ejecución, por parte de los países más desarrollados, de políticas que permitan construir en el más breve plazo, una gran zona de libre comercio e integración económica a la que tengan acceso los países centroamericanos, en condiciones adecuadas y salvaguardando las especificidades propias de sus niveles de desarrollo".

El estudio realizado por el incae, apunta y ubica en el centro de la discusión, que centroamérica posee claras oportunidades de poner a disposición de los inversionistas extranjeros toda su ventaja competitiva internacional, sin considerar los objetivos del mercado común centroamericano que señalaba las ventajas que poseen cada uno de los países, sino que ahora se hace evidente:

- a. su privilegiada posición geográfica
- b. su extraordinaria diversidad ecológica, lo que encierra recursos ambientales que son únicos en el mundo y
- c. su extraordinario potencial agrícola y forestal que puede ser explotado durante todo el año.

De esto, se deduce que los expertos de la región no han sido capaces de revisar la historia de los pueblos indígenas y los acuerdos tomados por los presidentes, quienes en infinidad de documentos reconocen la diversidad cultural existente en los diferentes países centroamericanos y que son una gran riqueza y en la que los pueblos indígenas han estado subordinadas a las políticas desde la colonia hasta nuestros días.

Los pueblos indígenas por la presión sobre sus territorios han estado relegados a las zonas más inhóspitas y hoy a la luz de los diagnósticos realizados se encuentran en las áreas de mayor diversidad biológica, y que por el conocimiento del medio conviven y practican agricultura preservando el medio natural. Pero hoy en día hace falta el impulso social y del estado para que estos pueblos tengan acceso a tecnologías que le permitan un desarrollo sustentable y financieramente rentable para garantizar el buen vivir. los pueblos indígenas que han practicado la convivencia con la naturaleza, saben que centroamérica ha servido de puente cultural entre las dos grandes civilizaciones, los mayas en el norte y los incas en el sur; y una biodiversidad (flora y fauna) que es única en el planeta porque es el resultado de la posición geográfica de la región. Sus recursos forestales e hídricos son fuente de energía y ahora los empresarios nacionales y extranjeros están listos para apoderarse de ellos, porque éstos representan nuevas fuentes de ganancias, y es donde la región se enfrenta a nuevas formas de explotación y expoliación de sus recursos y para ello están creando las estrategias para echar mano de los recursos que dan energía, ecoturismo, comunicación y otros servicios necesarios al gran capital

El gran capital, justifica su intención de inversión anunciando que al hacer uso de esos recursos va a crear empleos, mejorar la balanza de pagos, ahorro de divisas, mejor distribución del ingreso, combate a la pobreza, bajar la tasa de migración interna como externa y en general mejorar el bienestar social.

Con el plan Puebla panamá y ahora con el proyecto mesoamericano donde se incluye a colombia aparece una nueva forma de dominación y explotación de los recursos. Es en este contexto debemos analizar el papel que juega la educación y su impacto en el manejo racional de los recursos escasos de la región.

Dentro de los ejes de este plan, existen 8 iniciativas:

Cuadro N° 1. Iniciativas

Desarrollo sustentable	Desarrollo humano
Prevención y mitigación de desastres	Turismo
Facilitación para el intercambio comercial	Integración vial
Interconexión eléctrica	Integración de los servicios de telecomunicaciones

Fuente: plan Puebla panamá, 2001.

Estas 8 iniciativas representaban las grandes líneas de acción del plan y de ella se desprenderían unos 40 proyectos que deberían representar la operación misma a nivel del área y el bid sería la fuente primaria de financiamiento conjuntamente con inversión pública que realizaría cada gobierno, el costo total del plan ascendía a unos 25000 millones de dólares.

Los proyectos de acuerdo a la planeación, se tiene que el plan está compuesta de programas o iniciativas como se señala en el plan Puebla panamá o proyecto mesoamericano (megaproyecto) y que estos los aterrizan en una serie de proyectos que son los que van a ser financiados y ejecutados por los estados nación del área o por las empresas que ya han identificado a través del diagnóstico el recurso que les será rentable para su inversión.

El proyecto en la planificación es el elemento operativo más pequeño, preparado y ejecutado como una unidad independiente de un plan o programa nacional o regional de desarrollo.

Los proyectos

Pueden visualizarse como unidades temporales y espaciales, cada una con un valor financiero y con un impacto social; con una secuencia cronológica de inversiones, producción y beneficios; y una ubicación geográfica específica, usuarios específicos, y que afectará hábitos e intereses de terceros. Son un medio importante por el cual las inversiones y otros gastos de desarrollo previstos en los planes se pueden aclarar y realizar.

La selección de proyectos debe fundamentarse, en parte, en indicadores numéricos del valor de los costos y rendimientos, sean estos a precios de mercado o a través de indicadores financieros. Así, se plantean o se empiezan ejecutar proyectos como: la unión aduanera, turismo centroamericano, la interconexión eléctrica, infraestructura carretera etc. para realizar estas acciones el plan se deriva de una serie de estudios o de lo que se conoce como un diagnóstico que proporciona una serie de parámetros que van a permitir plantear los proyectos y la priorización de cada uno de ellos en el contexto del desarrollo regional.

En la planeación que realizan los técnicos encargados de proyectos presentan como un capítulo más la parte educativa y capacitación, que debe acompañar el desarrollo del mismo y basan su posible éxito en los datos que obtienen del diagnóstico que se realiza sobre los recursos necesarios para el proyecto. Es por eso que el plan Puebla panamá apuesta a la supuesta plataforma educativa existente en el área, sin determinar que es lo que se necesita para cada proyecto.

La educación

El crecimiento económico (zottele de la vega, pag. 89) se acompaña de educación y desarrollo tecnológico, con la investigación como base y es fundamental para el desarrollo, ya que implica la posibilidad de proporcionar herramientas al individuo para su posterior inserción en el mercado laboral y para lograr mejoras sociales que incidan en su calidad de vida. En ese sentido muchos analistas determinan que el grado de desarrollo de la educación de una región o país está íntimamente ligado con el grado de desarrollo económico del mismo.

Cuando se realiza el diagnóstico general para el plan Puebla panamá, se dice que la región ha tenido avances importantes en educación, porque en (ppp,

p.17) 1950 un 44% de los habitantes de la región podía leer y escribir, en 1999 lo hacía cerca del 74%, y que los países como Costa Rica y Panamá tienen la mayor tasa de alfabetización del área (con 95 y 91%, respectivamente en 1995), mientras que los de menor proporción de alfabetización son Guatemala y Nicaragua (con 56 y 62%, respectivamente).

El analfabetismo en la región, difiere entre grupos por edades, dándose con mayor frecuencia entre los grupos de más edad, y en la población rural que la urbana. Entre 1950 y 1980 los sistemas educativos del área tuvieron una expansión acelerada, pero por la deuda externa que tenían los países en los 80's se ven obligados a reducir sus gastos sociales, lo que afectó las inversiones en el sector educativo.

En los años noventa los países del área realizaron reformas educativas que incluían lo pedagógico como lo institucional, lo administrativo y lo financiero, su objetivo era erradicar el analfabetismo, fortalecer la educación preescolar, primaria y elevar la calidad de la educación.

En el período 1985 y 1997 (diagnóstico ppp, pag. 19) la tasa de matrícula en educación media fue de 47%, pero a pesar de ese incremento, las tasas brutas de escolaridad en secundaria son menores al 65% en todos los países de la región. Los países que presentan mayores tasas de escolaridad bruta en ese nivel son Panamá (con cerca del 65%) y Nicaragua (con 55%). Los que presentan menores tasas son Guatemala (26%), El Salvador y Honduras (con alrededor de 37%).

En base a los datos presentados se deduce que la población no escolarizada para la región representa hoy más de dos millones de personas y que forman parte de la pía, como obreros no especializados.

La región tiene un ligero incremento en educación superior entre 1990 y 1997 (diagnóstico ppp, pag. 20 y 21) (55%), y se debe a una acelerada expansión de centros universitarios y para universitarios privados; esos incrementos ocurrieron en Panamá, Guatemala y Nicaragua, lo que da como resultado que más de medio millón de jóvenes centroamericanos cursan estudios de educación superior. Hay que hacer notar que una tercera parte del total de las universidades de la región se localizan en Costa Rica y un 4% de esas instituciones de educación superior se localizan en Panamá y Guatemala. En la zona existen algunos centros internacionales de educación superior, como el Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza (CATIE), el IICA, el INCAE, la escuela de agricultura para la región del trópico húmedo (Costa Rica) y la escuela agrícola panamericana (Honduras).

Con los datos analizados, la educación técnica especializada y superior, siguen siendo el talón de Aquiles para la implementación y desarrollo de los proyectos.

Con los datos educativos de Costa Rica y sus políticas con relación a los proyectos, representa la tercera parte del total de las instituciones de educación superior en el área, pero eso no evita que existan serias deficiencias en cuanto a la inserción de técnicos y profesionales para mejorar los niveles de productividad y competitividad. Señala un estudio del estado de la nación (pag. 49) "que la cantidad de trabajadores especializados actualmente disponibles es insuficiente para lo que el país requiere para avanzar significativamente en su desarrollo humano".

De acuerdo con la encuesta (idem, pag. 51) "pulso empresarial", de la UCCAEP, durante los últimos cinco años, un 45% de los empresarios entrevistados indica que los trabajadores de la categoría de técnicos medios son

los más difíciles de conseguir, por su relativa escasez o por falta de destrezas del personal disponible. Hemos visto que a pesar de los esfuerzos realizados por crear una capa de trabajadores calificados y técnicos capacitados, para el caso de Costa Rica y lo demuestran algunos estudiosos de este campo, que falta mayor inversión en investigación y una mejor planificación de la educación; que ésta responda a las necesidades de la empresa y de los proyectos que se encuentran por ejecutar.

Deficiencias en la preparación de los proyectos: estudio de caso

Cuando hablamos de deficiencias en la preparación se relaciona directamente con el uso de los datos del diagnóstico, porque en su formulación y evaluación se da por sentado que los recursos existentes y los faltantes se pueden obtener fácilmente; es claro la aseveración de los empresarios para el caso de Costa Rica, que existe un déficit en cuanto a cuadros medios y trabajadores especializados.

Lo otro que ocurre con los proyectos de inversión es que deben ser un detonante en la región de influencia y nos encontramos que los proyectos no están preparando ni incentivando a los participantes directos del Proyecto.

Al analizar el proyecto de turismo; primero, definimos que el turismo es una actividad inherente al ser humano, compuesto por un conjunto de actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno acostumbrado y por un período de tiempo consecutivo inferior a un año.

El sector privado tiene una fuerte participación en las políticas turísticas de sus países; realiza campañas promocionales, diseña programas de capacitación técnica y profesional para el personal que atiende las demandas de sus servicios; y es aquí donde aparece el talón de Aquiles para las empresas, ya que los servicios al turista son muy especializadas y diversas, desde el hospedaje, alimentación, transportación y éste se diferencia para cada tipo de turismo a realizar. En los estudios realizados para el área, existen varios escollos no resueltos o más bien donde el servicio es deficiente y las empresas trabajan para mejorarlos.

Al analizar cuál es la capacidad del turismo rural o de los pueblos indígenas, porque hay que pensar en términos de la exigencia del turista y cuál es la capacidad de estos pueblos en dar un servicio como éste, y ahí encontramos la falta de políticas educativas especializadas y sobre todo que no está presente en los centros educativos con esa visión de atención al cliente. La capacitación y la educación formal juega un papel muy importante en este servicio, cabe preguntarse qué tan preparados están estos pueblos para atender al turista.

Si ya se detectaba que algunas de las debilidades del servicio en el área es la atención al cliente; y, sigue siendo un negocio para las empresas ya establecidas, pues esta actividad es muy importante, ya que los turistas dejan derramas de divisas muy importantes para la región.

Corredor turístico del Caribe

Se considera esta región como la que más rezagos tiene, sus pobladores no han sido objeto del desarrollo económico y social; y, se justifica que es una zona que tiene dificultad para un desarrollo agropecuario. Las comunidades

cuentan con una limitada dotación de servicios y por ende la atención al cliente es deficiente.

El proyecto se presenta porque se detecta una riqueza en el campo del turismo, y por las dificultades de llegar hasta allí, no ha sido posible explotarlo. de ahí que esta región se puede convertir en un corredor turístico de importancia internacional, al presentar condiciones para el desarrollo de actividades económicas basadas en el aprovechamiento racional y sustentable de recursos como son playas, montañas, tesoros arqueológicos, islas, áreas protegidas, ríos, arrecifes de coral, música y costumbres típicas caribeñas con expresiones de habla inglesa y pueblos indígenas. el turismo se ha estado desarrollado en los últimos años y aparece como una alternativa importante para esta zona de centroamérica (ruta del caribe, 2007).

El planteamiento del proyecto está en función de utilizar tres rutas turísticas:

Ruta del coral. esta se encuentra en el área de bocas del toro (panamá) - talamanca (costa rica), zona de unos 50 kilómetros en la cual se detecta una serie de playas, montañas, tesoros arqueológicos, islas, áreas protegidas, ríos, arrecifes de coral, música y costumbres caribeñas y los pueblos indígenas de los ngobes, los teribes, y los bribris.

Ruta del agua. Esta se extiende en nicaragua (ciudad de granada, lago cocibolca y al departamento de san juan del norte con el río san juan) hasta la fortuna de san carlos, sarapiquí y tortuguero en costa rica, comprendiendo una amplia franja de rutas fluviales y terrestres en los territorios de ambos países.

Ruta náutica. En este rubro se pretende complementar los productos turísticos de nicaragua, costa rica y panamá en la costa caribeña. Las actividades de pesca deportiva, yatismo y cruceros permiten diversificar los productos naturales y de sol y playa, agregando valor a los destinos turísticos. Con estas actividades se pretende que las comunidades rurales tengan la posibilidad de desarrollo con sus recursos naturales existentes. Este proyecto presentado ante el bid tiene un costo de 148,320 dólares.

El turismo para el área es muy importante por los dividendos que ha estado aportando a las economías centroamericanas en los últimos años; a pesar de las deficiencias en la atención al cliente.

Culturas vivas

Otro elemento a considerar son las culturas vivas en un proyecto como este, significa estar frente a seres humanos que tienen identidad, cultura, territorios y una cosmogonía propia. Y en esa gama tan impresionante de culturas, lo preocupante en el contexto del desarrollo económico es cuales han sido los resultados de la maquinaria del turismo a nivel del mundo. Por ejemplo, la destrucción de áreas naturales (manglares) para poder brindar comodidad al turista, carreteras que se han construido para que el turista pueda llegar a destino; y, así se puede hacer un recuento interminable y todos ellos llevan a situaciones desventajosas para esas culturas vivas, llámese pueblos indígenas o sociedades que “viven” de esta industria que su único fin es la rentabilidad.

Los ecosistemas marinos y costeros también se han visto fuertemente afectados por las actividades humanas, con una degradación que ha conducido a una reducción considerable de la cobertura de los bosques de algas, hierbas marinas, mangles y corales.

En el caribe, la proporción de coral duro ha pasado en las últimas tres décadas de un 50% a un 10%. La pesca de la langosta *panulirus argus* del

mar caribe de centroamérica significa un rubro económico muy importante del sector pesquero. Este tipo de actividad en tiempos ancestrales se realizaba principalmente de forma artesanal por medio del buceo a pulmón, también se utilizaban en menor medida las trampas o nasas que eran construidas con madera de mangle y caña de castilla.

En estos proyectos se deben tomar en consideración esas formas de vida y de trabajo, y en lugar de hacer cambios a esos modos de pesca, debe preservarse e impulsar a través de programas de capacitación para que estas poblaciones enseñen al turista a apreciarlo y si se está ofreciendo como deporte que lo realicen de acuerdo a lo que el pueblo ofrece y no utilizar formas más tecnificadas porque le están dando al traste a un sistema que ha sido efectivo por generaciones en estas comunidades. Es donde los proyectos turísticos deben adaptarse a las condiciones ambientales y culturales de los pueblos y no al revés.

Conclusiones

El desarrollo humano está ligado a mejores sistemas educativos, lo que significa que su desarrollo no puede ser improvisado. Un megaproyecto como el investigado, enuncia la iniciativa pero en la práctica no es claro que se haya llevado a la práctica.

Centroamérica ofrece una serie de recursos no utilizados y que hoy son prioritarios para el “desarrollo” de grandes corporaciones, y se tienen excelentes oportunidades explotación, pero no se cuenta con la población preparada para la ejecución de esos proyectos.

El desarrollo económico es producto de políticas efectivas de desarrollo humano, donde el hombre es el centro motor de esa maquinaria de producción de riqueza, riqueza que debe beneficiar a la mayoría de la sociedad.

Los grandes proyectos, no sólo deben tomar en consideración a los recursos humanos como algo inerte, porque a nivel de planificación juegan ese papel, pero a nivel de ejecución se requiere que estén preparados, tengan una especialización y que estén ligados directamente al proyecto y deben ser de la región para que tengan un impacto local y regional

Los empresarios, y en especial para el caso de costa rica manifiestan que la educación técnica y profesional no está a la altura de las exigencias de la productividad y competitividad que hoy se está exigiendo para las empresas centroamericanas y para competir en el mercado globalizado.

Esta investigación está en función de un punto sensible del desarrollo, el desarrollo humano es la piedra angular del mismo, existe mejoramiento en la calidad de vida siempre y cuando se tenga una población más educada y capacitada.

Los pueblos indígenas de la región tienen un vasto conocimiento ancestral, pero también requieren que no se les vea como piezas de museo, porque son culturas vivas que para convivir en este mundo globalizado deben tener acceso a la educación y a la tecnología.

Bibliografía

INCAE/CLACDS, HIID. 1999. Centroamérica en el siglo xxi. Una agenda para la competitividad y el desarrollo sostenible.

Resoluciones de xv cumbre de presidentes centroamericanos. 20-8-94. Guácimo, costa rica.

ALIDES, 1994. Alianza para el desarrollo sostenible de centroamérica, managua, nicaragua.

ZOTTE DE LA VEGA. 2013. artículo: china: 30 años de reformas y disminución de la pobreza. Políticas especiales y base ideológica.

www.estadonacion.or.cr. 2013. Estado de la educación. Capítulo v. educación técnica y formación profesional en costa rica: avances y desafíos.

GAPIE. 2009. plan Puebla panamá, conectando mesoamérica.

CEPAL. 2000. estadísticas de población. México

Documento base. 2001. plan Puebla panamá

Referencias Internet

MORALES, B. 2006. Análisis del impacto del Plan Puebla Panamá en los pueblos indígenas de centroamérica y en especial de costa rica

<http://www.planPuebla-panama.org/gapie/main-pages/antecedentes.htm>.

El desafío de romper las pobrezas paradigmáticas y epistemológicas de la pobreza desde comprensiones emergentes: complejidad y biomimesis*

Andrés Tamayo Patiño⁶⁸

José Félix García⁶⁹

“la definición monetaria de la pobreza que generalmente manejan los estadísticos y el banco mundial no sólo es insuficiente sino falaz”

(morin, 2011, p.112)

RESUMEN

Los pobres y las pobrezas son asuntos críticos del presente que se yerguen en contraste y negación de los progresos, éxitos y logros de la humanidad contemporánea que proclama y vive las concepciones, métodos y horizontes del paradigma de la modernidad y sus promesas de bienestar y progreso. Tantas maravillas tecno-científicas no alcanzan para resolver, para dar respuesta a las carencias y problemas de siempre: pobreza, hambre, marginación, exclusión; tales problemas mantienen su vigencia y junto a las crisis ambientales plantean y fundan unas crisis que exigen respuestas que sobrepasan las posibilidades del paradigma dominante.

Las pobrezas de hoy trascienden los límites marcados por la mirada disciplinaria de la economía y la política y se extienden a otros ámbitos de la multidimensionalidad de la vida que va más allá de las cotas de lo humano extendiéndose a ámbitos, antaño anatematizados y minusvalorados, como la naturaleza, lo otro no humano, la tierra.

Visibilizar las pobrezas otras exige como desafío el tránsito del paradigma de la modernidad a otros paradigmas emergentes que en mirada ampliada, sin excluir los aportes de esta cosmovisión, capturen, acojan y expresen los excedentes de realidad que el reduccionismo del saber disciplinar y de las ciencias soslaya e invisibiliza, trascendiendo así, las mediciones, las expresiones cuantitativas para observar las pobrezas en mirada ampliada desde la trama de la vida, desde la naturaleza, desde el oikos.

El pensamiento complejo, las miradas ambientales, la ecología, la epistemología del sur y la biomimesis acontecen en emergencia como paradigmas que complementan, contradicen y concurren con el paradigma de la modernidad para avizorar otras pobrezas, las epistemológicas, que interrelacionadas con las pobrezas cuantitativas acontecen en la negación y el ocultamiento del sistema y que al ser visibilizadas mediante la unidad dialógica, como herramienta de interpretación, posibilitan nuevas comprensiones y horizontes de solución de un problema que la perspectiva científica, disciplinar de la modernidad no ha podido solventar.

* Fecha de recepción Febrero 4 de 2014 y fecha de aceptación Julio 8 de 2014

68 Magister en educación; Doctorando Pensamiento Complejo Multiversidad Edgar Morin; Docente Investigador Escuela Superior de Administración Pública; Universidad Santo Tomas; Universidad de Caldas. Atpgc2005@gmail.com

69 PhD en Finanzas Públicas; PhD en Filosofía; Profesor Investigador Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. jfgr55@hotmail.com

Palabras claves: pensamiento complejo, pobreza, cambios paradigmáticos y epistemológicos.

ABSTRACT

The poor and the poverty are critical issues for the present that is stand in contrast and denial of the progress, successes and achievements of contemporary mankind which proclaims and living concepts, methods, and horizons of the paradigm of modernity and its promises of welfare and progress. so many wonders esthetical fail to resolve, to respond to the shortcomings and problems always: poverty, hunger, marginalization and exclusion; such problems remain in force alongside environmental crises pose and founded a crisis requiring responses that exceed the possibilities of the dominant paradigm. the poverty of today transcend the boundaries marked by the disciplinary of the economics and the politics look and extend to other areas of the multidimensionality of the life that goes beyond the dimensions of the human spreading fields, old accursed and undervalued, such as nature, the other non-human, the earth. make visible the poverties other demands as a challenge the transit of the paradigm of modernity to other emerging paradigms that extended glance, without excluding the contributions of this worldview, capture, use and express surpluses of reality than the reductionism of knowledge discipline and sciences downplays e refuses, thus transcending the measurements, the quantitative expressions to observe the poverties in eyes expanded from the plot of the life, from the nature, from the oikos. complex thought, environmental looks, the ecology, the epistemology of the south and the biomimicry occur in emergency as paradigms that complement, contradict, and concur with the paradigm of modernity to foresee other poverties, the epistemological, as interrelated with the quantitative poverty occur in denial and concealment of the system and to be visible using the dialogic a tool of interpretation, they enable new understandings and horizons of solution to a problem that the scientific discipline of modernity perspective has not been able to afford.

Keywords: complex thinking, poverty, paradigmatic and epistemological changes.

1. Tránsitos del paradigma de la modernidad hacia paradigmas emergentes

La modernidad gesta, acompaña, forma, alimenta, y da sentido a los despliegues vitales del hombre de hoy: el ser humano contemporáneo es hijo de la modernidad.

Esa filiación marca al hombre con las improntas que definen clara y distintamente los ámbitos y dimensiones de este paradigma:

El antropocentrismo de base

Como era histórica la modernidad comienza con el hombre al hacer traslación del marco referencial de sentido, haciendo un tránsito epistemológico de un teo centrismo exacerbado a un antropocentrismo que mantiene una dialéctica constante entre la magnificación de lo humano como la figura cimera de la tierra por su inteligencia suprema que le permite conocer y transformar el mundo, y el ocultamiento de ese mismo humano que interfiere con su inseguridad gestada en la fantasía, en la emocionalidad, en su ser en construcción, en el camino cierto del método científico hacia la verdad objetiva de la ciencia y la tecnología que aseguran un futuro determinado de bienestar y progreso: paradoja de la modernidad que se inicia centrando la realidad en el hombre y sus potencias y que al alcanzar alcanza su madurez como paradigma, la de

hoy, termina negando al sujeto del conocimiento en su apuesta de objetividad absoluta.

La escisión de las naturalezas

La paternidad de la modernidad se atribuye a renato descartes y sus elucubraciones sobre la separación entre la *res cogitans* y la *res extensa*, a partir de las cuales se desarrollan otra serie de dualidades polarizantes incommunicadas: hombre vs naturaleza, lo humano y lo no humano, ciencias del espíritu vs ciencias físicas, ciencias sociales y ciencias duras, cultura y ciencia...

La escisión entre la naturaleza humana y la naturaleza posibilitan el entronizar la razón del hombre y el etiquetamiento de la naturaleza como recurso puesto al servicio del hombre.

La mirada analítica reduccionista

"...Reduce el pensar al sujeto y el mundo, la naturaleza, el universo y el ser humano mismo, a objeto, para que el sujeto-razón pueda conocer, es decir: analizar, explicar, ordenar, performar, dominar y manipular el objeto"(noguera, 2007, p.22).

El conocimiento se construye a partir de la separación; surge el análisis como método y desde él, la disciplinarización del saber, la hiper especialización, el tránsito de la ciencia como un conocimiento a la ciencia como el conocimiento, la homogenización del método en la entronización del método científico, la invisibilización de las interrelaciones al asumir la realidad como objeto; las taxonomías excluyentes.

La predeterminación de la historia

El tren del progreso y el desarrollo perenne se imponen como la utopía realizable de la historia del hombre. el siglo de la ilustración, los éxitos científicos del siglo xix y los avances tecnológicos del silo xx y xxi avalan, en prospectiva numérica, un futuro promisorio de felicidad para el hombre moderno.

La cuantificación de la realidad

La absolutización del lenguaje matemático como expresión de lo real es otra de las características más sobresalientes de la modernidad. Tal universalización se muestra incompleta ante la labilidad de lo real, ante la evanescencia de los fenómenos y las continuas discontinuidades de la historia. Hoy las ciencias de la complejidad se apuestan por el caos, por el desequilibrio, por las estructuras disipativas.

Se erige pues un paradigma multidimensional que, como dice terren (1999), se despliega y se transforma de acuerdo a los contextos pero que paulatinamente se impone ayudada, y ayudando, a los intereses colonialistas (neo colonialistas) del capitalismo de hoy, etiquetado y remozado con el termino neoliberalismo.

La modernidad como paradigma reinante se presenta como civilización, occidente, historia, desarrollo, pensamiento usa euro centrista; pero sin importar los nombres, sus despliegues de hoy se mueven en torno al capitalismo salvaje que busca la ganancia sin ningún tipo de cortapisas en pro del círculo vicioso del consumismo que potencia y sacrifica a quienes apuestan su vida por el tener, por la consecución de dinero y lo que con él puede comprarse.

Frente a este paradigma simplificador, reduccionista se alzan, en emergencia y en crecimiento múltiples miradas de mundo que acontecen en

contradicción, complementariedad y concurrencia. Las miradas complejas, el pensamiento sistémico, las ecologías y pensamientos ambientales, las epistemologías del sur, los desarrollos otros aparecen como paradigmas otros frente al paradigma dominante; situarlos y encasillarlos como postmodernidad es asunto de preferencias, escuelas y corrientes.

2. Paradigmas emergentes

2.1 el pensamiento complejo

La complejidad como método, más conocida como pensamiento complejo o pensamiento moriniano es la senda escogida en esta investigación para auscultar las concepciones de la modernidad sobre las pobreza, centradas en la cuantificación y medición, para visibilizar otras comprensiones del mismo desde la mirada ampliada de la naturaleza, la trama de la vida, el oikos, la tierra.

2.1.1 ¿qué se dice cuando se dice pensamiento complejo?

Citando a Morin (2004, p.27):

“a primera vista la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple...la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre...” (p.27).

La complejidad se yergue como el paradigma que asumiendo los rasgos de la modernidad o paradigma de la simplificación y la reducción, intenta visibilizar los excedentes de realidad eludidos, excluidos, no enunciados desde la lógica, la normatividad los principios, los métodos, la deontología y la teleología de esta cosmovisión.

El pensamiento complejo es pues la mirada de mundo que a través de la *unitas multiplex* o unidad dialógica articula lo disjunto, lo diverso, lo contradictorio en una relación circular (bucles o circuitos relacionales) virtuosos entre el todo y las partes irguiéndose como un paradigma que asume otro: el paradigma de la simplificación, propugnado por la modernidad y cuyos principios fundamentales son la disyunción, la reducción y la abstracción. (morin, 2004,p. 29)

“...se pone absolutamente al principio absoluto de simplificación, pero integra la simplificación/disyunción convertida en principio relativo. No pide que se rechace la distinción, el análisis, el aislamiento, pide que se les incluya no sólo en un meta-sistema, sino también en un proceso activo y generador... no es anti-analítico, no es anti disyuntivo: el análisis es un momento que vuelve sin cesar, es decir, que no se desvanece en la totalidad/síntesis pero que no la disuelve”. (Morin, 1997, p.430)

Pensar en *complexus* es apostarse por capturar, en mirada ampliada las realidades en labilidad, interrelacionadas, en paradoja.

2.1.2 la unidad dialógica (*unitas multiplex*) como herramienta d interpretación de realidad

El pensamiento en *complexus* aspira a capturar, no como copia, como huella, sino como construcción de realidad, el *complexus* de lo real y por ello el

pensamiento complejo tiene en la unidad dialógica, entendida, sentida, vivida, como *unitas-multiplex*, su posibilidad de interpretación de realidad.

“la primera y fundamental complejidad del sistema es asociar en sí la idea de unidad, por una parte y la de diversidad o multiplicidad por la otra, que en principio se repelen y excluyen. Y lo que hay que comprender son los caracteres de la unidad compleja: un sistema es una unidad global, no elemental, puesto que está constituida por partes diversas interrelacionadas. es una unidad original, no originaria: dispone de cualidades propias e irreductibles, pero debe ser producido, construido, organizado. Es una unidad individual, no indivisible: se puede descomponer en elementos separados, pero entonces su existencia se descompone. es una entidad hegemónica, no homogénea: está constituida por elementos diversos, dotados de caracteres propios que tiene en su poder” (p.128).

El *unito multiplex* permite mirar las pobreza, definidas y medidas por los hiper especialistas de la economía, especialmente, de la política y de lo social, desde posturas epistémicas diferentes que permiten vislumbrar aristas soslayadas, evitadas, invisibilizadas desde la hegemonía y el neo colonialismo capitalista.

2.2 La biomímesis

El devenir de un nuevo paradigma es la búsqueda de saltar *hiancias* y visibilizar las relaciones entre los nodos duales que la modernidad ubico en polarización creciente, es ampliación del ver para recapturar las realidades en su caos-cosmos y desde perspectivas otras recuperar ya no solo para el hombre, sino y sobre todo para el planeta, para los universos(multiversos) otras posibilidades de despliegue que rompan con las cotas cerradas del progreso como mejoría, del ser mejor como acumulación...es atisbar otras formas de estar.

Es en esta transición paradigmática emerge la biomímesis como la recuperación de la naturaleza como maestra, como compañera de viaje del despliegue vital del ser humano. benyus(1996) nos dice:

“¿qué está pasando? mi intuición es que el homo industrialis, tras alcanzar los límites de la tolerancia de la naturaleza, está mirando su sombra en la pared, junto con las de rinocerontes, cóndores, manatíes, orquídeas y otras especies a las que está arrastrando al precipicio. Sacudidos por esta visión, estamos ávidos de instrucciones sobre como llevar una vida saludable y sostenible en la tierra”.

La biomímesis es una ciencia/saber/arte y tecnología que nace de asumir a la naturaleza como maestra, como pedagoga y de ella aprender formas, procesos y organización: es imitarla sin dañarla; es, nos comparte benyus, “la emulación consciente del ingenio de la vida o la innovación inspirada en la naturaleza”.

La postura biomimética lleva a la apuesta, paulatina y progresiva, por una formación que intenta enseñar, aprender y vivir el desarrollo sostenible no como discurso vacío sino como proyecto de vida que le permita a los seres humanos y a las otras especies desplegarse en su multidimensionalidad (satisfacción de necesidades, potenciación de sus potencias) en articulación dialógica, esto es, en contradicción-complementariedad y concurrencia(morin, 2006) de manera tal que reconociendo la diversidad de cada especie, se con-viva en igualdad de derechos de manera tal que el despliegue de una especie(la humana, por ejemplo) no viole los derechos de despliegue de otras especies. el ser humano

entronizado en los albores de lo moderno y obnubilado por el endiosamiento de la ciencia, el método científico y la objetividad regresa al seno, pero ya no como centro, sino como nodo entre múltiples nodos de la trama maravillosa de la vida (capra, 1996) en los multiversos de la gaia.

Desde la biomimesis las pobreza humanas adquieren otros carices: se presenta relativiza la posesión y dominio absoluto del hombre; se enfatiza la urgencia de la seguridad alimentaria, se pone en crisis la sostenibilidad del desarrollo (riechmann, 2006), se acentúa lo local como contexto para la gesta de condiciones de vida.

3. Las pobreza

La ciencia, el método científico y la tecnología como productos y ámbitos de la modernidad han traído mil maravillas: el progreso prometido es evidente. pero la modernidad y su progreso se han mostrado inútiles, inservibles para dar respuesta a los, que parecen, problemas in solucionables de lo humano: pobreza, hambre, inseguridad alimentaria, inequidad, injusticia, discriminación (racial, de género, sexual, religioso, cultural), violencia, subdesarrollo. y a las negaciones de siempre se añan aquellas que la ciencia, la industria y la tecnología han causado: agujero en la capa de ozono, cambios climáticos, hiper producción de residuos no reciclables, agotamiento de los "recursos".

Ante estos problemas las ciencias y las tecnologías se muestran ineficaces, el paradigma de la modernidad en sus conceptos, valores, creencias, constructos no encuentra explicaciones y, por ende, carece de soluciones. Más aún parece que el paradigma dominante en su postura capitalista/consumista se apuesta por el presente ilusorio de bienestar de algunos y se niega a reconocer las urgencias, la agonía de la vida.

Las definiciones y mediciones de pobreza se movilizan hoy, en coherencia con el paradigma de la modernidad, asumiendo esta realidad como objeto: pobres y pobreza son estudiados, esto es, medidos como objetos, lo cual implica que se les separa de sus contextos, se desconocen las interrelaciones de este fenómeno y se les aísla. desde esta postura se entiende las medidas de la pobreza desde los umbrales (banco mundial), desde lo indicadores (nbi del pnud).

Las medidas multidimensionales han intentado suplir esta deficiencia pero aún se quedan cortas por su ubicación disciplinaria en lo económico ya que si bien se amplían a otros ámbitos distintos a los ingresos, la canasta básica, incluyendo vivienda, salud, educación (caso del anspe en colombia⁹, su concepción se mueve en estrechas teorías económicas y tiene como herramienta fundamental la medición cuantitativa. aún está vivo el debate sobre la validez de la inferencia política, social, cultural en los asuntos de pobreza y si bien son muchas las investigaciones, políticas públicas e instituciones ajenas a lo económico sobre pobreza, aún se da preeminencia a la mirada economicista.

La mirada compleja se apuesta por inquirir las pobreza como *unitas-multiplex*, esto es, como fenómeno multidimensional que acontece como articulación de múltiples ámbitos, contextos y realidades: las pobreza articulan hilos culturales, sociales, históricos, geográficos y no exclusivamente elementos económicos que se movilizan en la dualidad necesidades satisfactores. es el grito por ampliar la mirada disciplinar de lo económico a lo oikos- nómico recuperando desde la etimología la posibilidad inter, trans, multidisciplinar del manejo de la casa.

Desde la unidad dialógica en su dinámica de contradicción, complementariedad y concurrencia, las pobreza nos exigen conocer de las riquezas:

Las riquezas que se generan a partir de las pobreza

Desde una mirada cotidiana que puede tener cantidad de avales de carácter científico se reconoce la pobreza como consecuencia directa de las riquezas de otros. las lógicas del mal llamado neo liberalismo posibilitan en el mundo de los intangibles (dineros digitales, juegos de la bolsa, mercados financieros, constructos economicistas) la pauperización creciente de las mayorías y el incremento ingente de las riquezas de unas minorías, como lo demuestran los estudios de piketty (2013) contradiciendo las predicciones de kuznets sobre un progreso equitativo para todos.

La dialógica entre el aquí de la pobreza y al allá de la riqueza

Las riquezas que se establecen como modelo a seguir para movilizar las pobreza en un círculo vicioso donde las pobreza en su movilidad hacia las riquezas se perpetúan sí mismas en pro de unas condiciones de riqueza(calidad de vida, bienestar) que no se alcanzan plenamente y coadyuvan a perpetuar e incrementar las riquezas de quienes las poseen y plantean los modelos a seguir a través de los imaginarios consumistas.

Las pobreza de la dialógica subdesarrollo/desarrollo

El discurso de truman (1949) , y en épocas más recientes el consenso de washington(1990)son dos muestras minúsculas, la punta de iceberg, de los mil artillugos teóricos que sustentan el paradigma del desarrollo; término manido por el uso indiscriminado y común que de él se hace en todo el mundo y , sin embargo, su aparente banalidad por el uso cotidiano, encierra múltiples concepciones que bien podrían hacerlo equivalente al paradigma de la modernidad.

¿Cuáles la acepción de desarrollo?, diceBoisier (2001), y él mismo muestra como esta palabra es polisémica y su riqueza de significado se acrecienta en la medida en que se le añaden epítetos, así, se habla de desarrollo local, desarrollo endógeno, desarrollo regional.

Tal es el cúmulo de teorías en torno a este término que escobar a (2005) nos invita a hablar de post desarrollo ante el fracaso de sus apuestas y quijano o (2008) propone escudriñar los desarrollos otros, como alternativa de la epistemología del sur.

El asunto es queese despliegue de mejoría, de crecimiento de un ir del aquí subdesarrollado, terciarista al allá desarrollado, de país de primer mundo es una entelequia que disfraza procesos economicistas de mercado donde se imponen lógicas de neo colonialismo que pretenden aumentar las ganancias de quienes tienen, con la consiguiente pauperización de quienes ya bien en pobreza.

Las pobreza del desarrollo van más allá de los atrasos tecnológicos, de no cumplir las metas del milenio, de no progresar en los índices de desarrollo humano, de no satisfacer los mínimos de la medición multidimensional del alianza nacional para superar la pobreza extrema en colombia: las pobreza del desarrollo están en su alejamiento de lo real, en su inexpressión de la diversidad, en su intento colonialista de homogenizar la vida a tono con el sentir/pensar, con el vivir de un determinado tipo de hombre.

La pobreza del desarrollo es no lograr lo que propone, no alcanzar en justicia y equidad trascender más allá del discurso.

Pobrezas epistemológicas

La dignidad humana

La exo referencia teológica del valor de lo humano se difumina en el tránsito del teocentrismo al antropocentrismo: el sujeto de razón es distinto en naturaleza a la naturaleza, su eximia inteligencia faculta al homínido a dominar lo otro, a nombrar lo otro, a explotar y transformar lo otro en pro de la satisfacción de sus necesidades.

El sujeto humano, *substantiarationalis*, es el dueño y señor de los destinos de los no humanos y desde la ciencia, la tecnología, el capitalismo y la democracia construye un artilugio teórico, la modernidad, que le augura un futuro determinado de progreso, de bienestar, de mejoría.

Hoy ante los hechos de negación de vida, ante la situación calamitosa del planeta, de sus habitantes no humanos y de las mayorías de los habitantes humanos, la dignidad per se del hombre, que nace de su inteligencia se ve cuestionada, derruida: ¿cómo justificar 1400 millones de pobres en un mundo donde la ciencia, la tecnología, la industria y el capital financiero proclaman sus riquezas? ¿Cuál es la causa eficiente, la explicación científica del hambre de 900 millones de seres humanos? ¿Cómo justificar el acervo ingente de residuos fruto del producir lineal del hombre? ¿Cuál es la excusa para el agujero en la capa de ozono, y los cambios climáticos? ¿Cómo definir con claridad y distinción la verdad del agotamiento de los recursos?

Pobre es la concepción moderna del humano de hoy, pobre es la explicación científica de sus hazañas destructivas, pobre es la justificación de la injusticia y la inequidad que se esconden en teorías de desarrollo, en constructos legales y en tratados internacionales.

Pobrezas epistemológicas son también las pesadas estructuras académicas, científicas, tecnológicas, políticas que pretenden, sin lograrlo, ocultar lo inocultable: el ser humano no es omnipotente; el paradigma de la modernidad no es perfecto; la ciencia es un conocimiento, no el conocimiento; el hombre no es el centro ni es absolutamente diferente de la naturaleza; la tierra está en riesgo de muerte; el desarrollo como doctrina económica y política es un embeleco.

Cierres y aperturas

Ampliar la mirada para comprender las pobrezas humanas desde macro conceptos que incluyan las interrelaciones dialógicas (complementarias, antagónicas, concurrentes) de este fenómeno con otros ámbitos que lo producen y son producidos por él (bucles *retrocurivos* y recursivos, diría morin, donde la inequidad genera la pobreza que genera la inequidad; donde la riqueza y la pobreza interactúan para perpetuarse en procesos *autopoieticos*, auto-eco-organizativos) posibilita dimensionar estas pobrezas de manera diferente.

Sin sentar verdades absolutas y a modo de atisbo, en apuesta que reconoce su inacabamiento y su acercamiento a la verosimilitud, podría expresarse algunas visibilizaciones:

La pobreza de las concepciones de pobreza exigen una disrupción paradigmática que acogiendo los aportes de la mirada de la modernidad, asuman también, en dialogicidad, otras miradas que trasciendan lo cuantitativo y se mueven en ámbitos inter, trans, multi disciplinares.

Los paradigmas emergentes, complejidad, ecología, ambiente, biomímesis, permiten y exigen hablar de pobrezas que van más allá de las carencias

y sus satisfactores, de las capacidades y sus posibilidades de realización de la libertad de acción ya que se extienden a las continuidades y discontinuidades de lo humano con lo no humano: es el reingreso conceptual del hombre a la naturaleza, reconociéndose en ella, y reconociéndola como la gran pedagoga: los humanos somos diferentes, pero somos, también, un nodo de articulación entre los múltiples nodos de la trama de la vida. La superación de la pobreza de la concepción de la naturaleza humana en separación abismal de la naturaleza es un desafío epistemológico vital para ubicar el despliegue humano en las urdimbres y tramas del *complexus* de una tierra que le reclama como suyo, invirtiendo y negando la supremacía del hombre como dominador.

El hambre, la inseguridad alimentaria...en general la negación de las condiciones de vida se resisten, desde la vida, desde el ambiente, desde el oikos, a ser encajonados como derechos, como cifras que superan umbrales, y se yerguen como lo propio de la vida: la vida no es un valor, es una la emergencia de un juego de relaciones donde el alimento(etiquetado así por el hombre) es un nodo que se ha hecho ajeno, extraño al hombre por las lógicas de un ámbito ajeno a lo natural: el mercado.

Mirar y mirarse diferente es el gran desafío del hombre de hoy; recuperar la humildad para reconocer sus límites, su existencia en ciernes, la experiencia milenaria de sus cohabitantes en este hogar maravilloso que es la tierra.

Las leyes, las políticas públicas, las intervenciones estatales, los movimientos sociales en pro de la emancipación de las situaciones de inequidad requieren a la base de su hacer un cambio paradigmático que les ayude a superar las pobreza epistemológicas que les subyacen.

Bibliografía

- BENYUS J. (2012). *biomímesis. Como la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. barcelona: tusquets.
- CAPRA, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: anagrama.
- ESCOBAR, A. (2005). *el "post desarrollo" como concepto y práctica social*. En daniel mato, Facultad de ciencias económicas y sociales, universidad central de venezuela.
- MORIN, E, CIURANA, E.R., MOTTA, R.D. (2003). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: gedisa.
- MORIN, E. (1977) .*el método 1. La naturaleza de la naturaleza*.Madrid: cátedra
- (2004). *introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: gedisa.
- (2011). *la vía para el futuro de la humanidad*. barcelona: paidós.
- NOGUERA, A.P. (2007). *el reencantamiento del mundo*. manizales, colombia: pnuma.
- PIKETTY, T. (2013). *le capital au xxie siècle*. editions du seuil. recuperado de internet <http://piketty.pse.ens.fr/fr/capital21c>
- QUIJANO, O. (2008). *posibles y plurales. Analíticas para no perder el acontecimiento*. Popayan: universidad del cauca.
- RIECHMANN, J. (2006). *Biomímesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*. Madrid: catarata.
- TERREN, E. (1999). *educación y modernidad. Entre la utopía y la democracia*. Barcelona, españa: anthropos.

Referencias internet

BOISIER SERGIO.(2001).*desarrollo (local): ¿de qué estamos hablando?*Artículo publicado en madoery, o. y vázquez barquero, a (eds.), transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local. Rosario: homo sapiens. Recuperado de internet <http://tecrenat.fcien.edu.uy/economia/clases/boisier.pdf>.

Almacenamiento de carbono en suelos de sistemas agroforestales y cultivos integrados en Buenaventura (Colombia)*

Luz Nancy Rentería C.⁷⁰

Juan Carlos Montoya Salazar^{**}

Víctor Hugo Moreno^{**}

RESUMEN

La acumulación de carbono en biomasa y/o suelo en ecosistemas terrestres es una alternativa para la mitigación de gases efecto invernadero; muchos autores señalan la importancia de realizar investigaciones relacionadas con el almacenamiento de carbono en los diferentes usos del suelo; los sistemas agroforestales (saf) pueden mantener y hasta aumentar las reservas de carbono en la vegetación y los suelos. El propósito del trabajo fue cuantificar el potencial de almacenamiento de carbono orgánico (co) en el suelo de un saf comparado a un sistema integrado de cultivo (sic). El estudio se realizó en la vereda zacarías, buenaventura d.e., ubicado a 23,5m.s.n.m., con temperatura y precipitación promedia de 25,5°C y 7.407,9mm. El muestreo fue completamente al azar, en parcelas de 5.000m² (saf y sic). En ambos sistemas, usando un marco de 0,25m² se colectaron muestras de hojarasca para determinar el aporte de co, y en el mismo lugar se colectaron muestras de suelo a 0-10, 10-20 y 20-30cm. el co en hojarasca se determinó mediante walkley-black y en suelo por colorimetría (curva de glucosa). Se determinaron ph, nitrógeno, textura y densidad aparente (da) del suelo. La tasa de descomposición de hojarasca se evaluó mediante mallas en campo. el almacenamiento de co mostró diferencias significativas entre sistemas ($p < 0.01$). la prueba dms ($\alpha = 5\%$) indicó que el co-total en el saf fue 45,22ton/ha en suelo y 0,52ton/ha en hojarasca y en el sic 59,64ton/ha y 2,03ton/ha respectivamente. el 68,69% del co del saf está almacenado a 0-20cm frente al sic con 66,78%, aunque el co fue mayor a 20-30cm que en 10-20cm, indicando acumulación de humus. en ambos sistemas el co disminuyó en profundidad, contrario a la da; el ph fluctuó entre 5,2 a 6,3 en ambos suelos, aumentando en profundidad. la tasa de descomposición de hojarasca indicó que en 178 días el 46,5% y 44,8% del material vegetal se mineralizó en el saf y sic respectivamente.

Palabras claves: captura de carbono, sistema agroforestal, suelos.

ABSTRACT

The carbon accumulation in biomass and/or soil in terrestrial ecosystems are an alternative for greenhouse gases mitigation; many authors have noted the importance of relating to carbon storage on different land uses research; the agroforestry systems (saf) can maintain and even increase carbon stocks in vegetation and soils. The purpose of this study was to quantify the potential storage of organic carbon (oc) in the soil of a saf compared to an integrated culture system (sic). The study was conducted

* Fecha de recepción Febrero 4 de 2014 y fecha de aceptación Julio 8 de 2014

⁷⁰ Estudiante programa de Agronomía- Universidad del Pacifico. Luznancy_90@hotmail.com

^{**} Docente de Planta, Universidad del Pacifico.

jcmontoya_agro@yahoo.com; vitico_73@hotmail.com

in zacarias Buenaventura d.e. (Colombia), located at 23.5 meters above sea level, temperature and precipitation average are 25.5°C and 7407.9mm. Sampling was completely randomized in plots of 5000m² (saf and sic). in both systems, using a frame of 0.25 m² were collected litter samples to determine the contribution of co, and in the same place were collected samples soil 0-10, 10-20 and 20-30cm. the oc in litter was determined by walkley-black and soil by colorimetry (glucose curve). Ph, nitrogen, texture and bulk density (bd) of the soil was determined. The decomposition rate of litter was evaluated by field meshes. Storage of oc showed significant differences between systems ($p < 0.01$). the dms test ($\alpha = 5\%$) indicated that the total oc-saf was 45.22ton/ha in soil and 0.52ton/ha in the litter and sic 59.64t/ha and 2.03t/ha respectively. the 68.69% of ocsaf stored at 0-20cm in front of the sic with 66.78%, while the co was greater than 20-30cm 10-20cm, indicating accumulation of humus. in both systems the oc decreased in depth, contrary to bd; ph ranged from 5.2 to 6.3 in both soils, increasing cross. the rate of decomposition of leaf litter in 178 days indicated that 46.5% and 44.8% of the plant material was mineralized in the saf and sic respectively.

Keywords: carbon sequestration, agroforestry system, soil.

Introducción

El cambio climático representa una de las amenazas más preocupantes para el medio ambiente global, debido al gran impacto negativo que está causando en la salud humana, la seguridad alimentaria, la economía mundial, los recursos naturales y la infraestructura física (eguren, 2004).

Dicha problemática mundial y sus posibles efectos en las generaciones actuales y futuras y sobre los recursos naturales, radica en que la mitigación del cambio climático se ha convertido en un reto primordial para la economía y la ciencia dedicada a la conservación del medio ambiente. una forma de mitigar el cambio climático es la reducción de las concentraciones de co₂ en la atmosfera mediante el establecimiento de sistemas agroforestales (saf) capaces de capturar el co₂ de la atmosfera y almacenarlo como biomasa aérea y subterránea y también en el suelo, donde se almacena por largos periodos de tiempo (gayoso y guerra, 2005).

En la costa pacífica por sus condiciones climáticas, los agricultores generalmente establecen parcelas agroforestales para obtener sus alimentos y beneficios económicos por la venta de productos. Actualmente existen pocos registros o estudios que muestren la capacidad o cantidad de carbono almacenado en el suelo de los saf del distrito de buenaventura. la importancia y el aporte de esta investigación en el ámbito regional es que conociéndose la potencialidad del almacenamiento de carbono en los suelos de los saf se pueda implementar los incentivos económicos como pago por servicios ambientales (psa), además que esta información sirva como línea base para la estimación del carbono capturado en los saf de la zona. el objetivo general de la investigación fue: cuantificar el carbono orgánico almacenado en el suelo de un sistema agroforestal y un sistema integrado de cultivo en la vereda zacarías, distrito de buenaventura; como objetivos específicos se tuvieron los siguientes: determinar el aporte del carbono orgánico de la hojarasca en la superficie del suelo en dos sistemas de producción, estimar el contenido de carbono orgánico almacenado en el suelo a tres profundidades, comparar el efecto del uso de la tierra (saf vs sic) sobre el carbono orgánico del suelo.

Metodología

Descripción del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el distrito de buenaventura en dos parcelas de la vereda zacarías río dagua, que pertenece al corregimiento nº 8. Las condiciones ambientales del corregimiento son de temperatura promedio anual es de 25,5°C, con una máxima de 31,8°C y una mínima de 28.6°C, precipitación anual de 7.407,9 mm en promedio, humedad relativa 90%, brillo solar 2 horas días de luz, altura de 23.5 m.s.n.m. y un ecosistema bosque húmedo pluvial tropical.

Localización

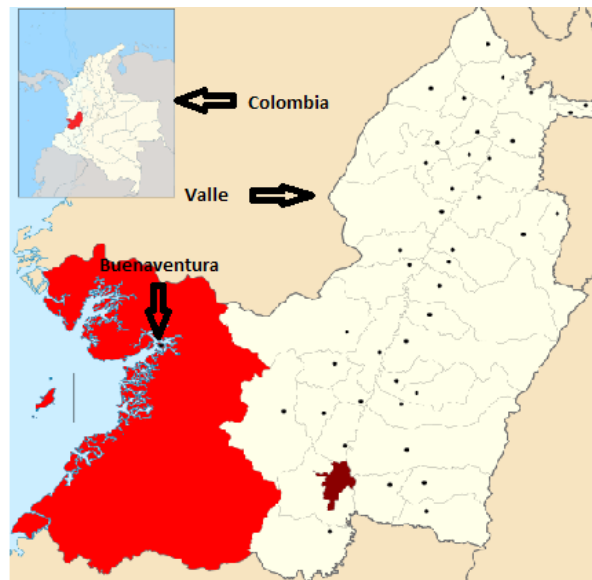


imagen1. Ubicación geográfica del área de estudio
(fuente: wikipedia, iza; tynipic, der.).

Características de los sistemas evaluados

Se seleccionaron dos sistemas para la evaluación: sistema agroforestal (saf) y un sistema integrado de cultivos (sic).

el saf que se evaluó está compuesto por asociaciones de cedro (*cedrela odorata* L.), chontaduro (*bactris gasipaes*), borojo (*borojoapatinoicuatrec*), árbol del pan (*artocarpus communis*), árbol de pomarrosa (*eugenia* sp) y el sic por banano (*musa acuminata*) y chivo (*musa* sp.) y papa china (*colocasia esculenta* L.). Los componentes de los sistemas se encuentran distribuidos al azar dentro de la parcela, no se tienen distancias de siembras específicas entre las especies.

Diseño de muestreo

Dentro de cada parcela se realizó un muestreo completamente al azar, cada parcela seleccionada presentó un área de 100m x 50m (5000 m²). en la parcela del sistema agroforestal se seleccionaron 10 sitios y en el sic o testigo se seleccionaron 4 en forma aleatoria.

Recolección del material vegetal (hojarasca)

Para seleccionar los sitios de muestreo y hacer la recolección de las muestras de hojarasca se utilizó un marco de 50cm x 50cm (0.25 m²), el marco se lanzó en forma aleatoria dentro de las parcelas, se recogió cuidadosamente toda la hojarasca que quedó dentro del marco. Todo el material recolectado en cada sitio se colocó en una bolsa plástica debidamente etiquetada.

Las muestras fueron llevadas al laboratorio donde se les registró el peso fresco, posteriormente se secaron en horno a 80°C durante 24 horas para obtener las siguientes variables: porcentaje de humedad, porcentaje de materia seca, biomasa, fracción de carbono y tasa de descomposición.

El porcentaje de humedad se calculó con la siguiente fórmula

$$Ch = \frac{phs - pss}{Pss} \times 100 \quad \text{fórmula 1.}$$

Dónde: ch: contenido de humedad (%); phs: peso húmedo sub-muestra (g); pss: peso seco sub-muestra (g)

El % de materia seca se calculó a partir de la siguiente fórmula:

$$\%ms = [psh / pfm] \times 100 \quad \text{fórmula 2.}$$

Dónde: %ms: porcentaje de materia seca; psh: peso seco de la muestra (g) pfm: peso fresco de la muestra (g).

Para obtener biomasa seca se utilizó la siguiente fórmula:

$$b = [(p \times ms (\%))/100] \quad \text{fórmula 3.}$$

Dónde: b: biomasa (t); p: peso total húmedo (t); ms: materia seca (%)

Carbono almacenado en la hojarasca

La fracción de carbono se determinó en el laboratorio de agroquímica de la universidad del cauca en popayán por el método walkley y black. el cálculo del contenido de carbono orgánico en la hojarasca se obtuvo multiplicando la biomasa seca por la fracción de carbono mediante la siguiente ecuación:

$$ca = bs \times fc \quad \text{fórmula 4.}$$

Dónde: ca: carbono almacenado; bs: biomasa seca; fc: fracción de carbono

Tasa de descomposición

La tasa de descomposición de la hojarasca se evaluó en ambos sistemas (saf y sic), mediante el uso de bolsas hechas con malla plástica de tipo angeo en las cuales se introdujo hojarasca previamente secada y recolectada de cada sitio de muestreo de acuerdo a la metodología descrita por usda (1999).

Por cada sistema de uso se empacaron 250 gramos de material seco, distribuido en 3 mallas (25cm * 25cm), dos con 100g y una con 50g. estas fueron llevadas a campo y dejadas bajo las condiciones climáticas del sitio de muestreo; posteriormente estas se llevaban al laboratorio para tomar el peso en húmedo y en seco de cada malla, previo secado a 80°C por 24 horas. Una vez tomados los datos las mallas se llevaban nuevamente al sitio en campo.

Los datos fueron tomados a 31, 75, 144 y 178 días después de colocados en campo para un total 4 de lecturas.

Suelos para análisis químicos

Una vez recolectadas las muestras vegetales, sobre la misma área y en cada uno de los sitios se realizó una calicata de 30cm x 30cm de ancho y 50cm de profundidad y en ella se recolectaron las muestras de suelo. estas fueron tomadas a tres profundidades: 0-10cm, 10-20cm y 20-30cm en cada uno de los sitios.

Cada muestra se colocó en una bolsa plástica debidamente etiquetada. Se recolectaron 30 muestras en el saf y 12 en el sic, las cuales fueron secadas al aire, tamizadas y llevadas al laboratorio para análisis.

Las variables físicas y químicas evaluadas fueron: textura, ph, nitrógeno, fracción de carbono orgánico.

Densidad aparente del suelo

La determinación de la d_a es importante para determinar el contenido de carbono orgánico del suelo. Se utilizó el método del "cilindro de volumen conocido" descrito por Márquez (2000).

En cada uno de los sitios donde se recolectaron las muestras de suelo se introdujo el cilindro metálico para extraer las muestras a cada una de las profundidades: 0-10cm, 10-20cm y 20-30cm, las muestras se llevaron al laboratorio y se secaron en horno a 105°C durante 24 horas

La densidad aparente se calculó a partir de la siguiente fórmula:

$$d_a = (p_2) / \text{vol. cilindro} \quad \text{fórmula 5.}$$

Dónde: d_a : densidad aparente (g/cm^3); p_2 : peso del suelo seco (g); volumen del cilindro = área en la base x longitud (cm^3)

Carbono almacenado en suelo

El porcentaje de carbono en el suelo se determinó en el laboratorio de agroquímica de la universidad del Cauca en Popayán, por el método colorimétrico (curva de glucosa). El carbono almacenado en el suelo se calculó a partir de los valores de porcentaje de carbono, densidad aparente y profundidad con la siguiente ecuación:

$$ca = pc \times d_a \times p \quad \text{fórmula 6.}$$

dónde: ca: carbono almacenado; pc: carbono en el suelo (%); d_a : densidad aparente (g/cm^3); p: profundidad del suelo (cm).

Nitrógeno en el suelo

El porcentaje de nitrógeno de la hojarasca y suelo fue determinado por el método de kjeldahl (bravo, 2003).

Análisis estadístico

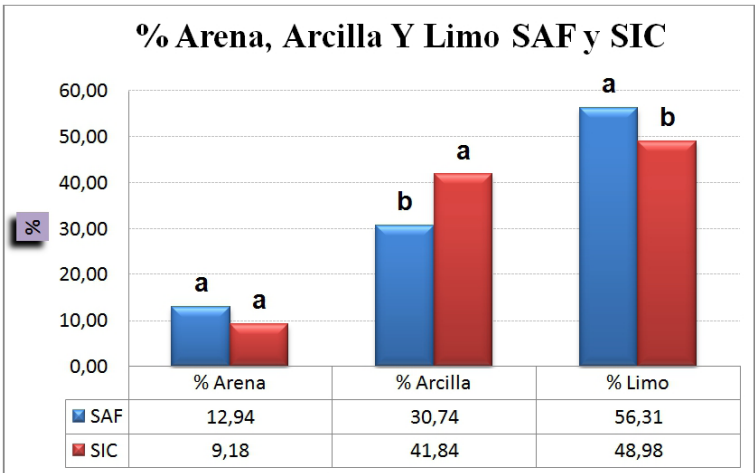
Con los datos obtenidos se realizaron análisis de varianza con el fin de analizar si existen diferencias significativas entre las variables de los sistemas evaluados. Así mismo se realizaron las pruebas de comparaciones de medias por prueba de tukey (0,05) entre las variables. Se utilizó el sistema sas para manipular los datos obtenidos.

Resultados y discusión

Propiedades físicas y químicas

Textura

Según la prueba de dms hay diferencia significativa (<.0001) entre los porcentajes de arena, arcilla y limo de los sistemas. Se encontró que en los dos sistemas evaluados las partículas de limos presentaron mayor porcentaje en todas las profundidades, siguiéndole las partículas de arcilla y en menor proporción las arenas. Los porcentajes promedio de partículas de arena, limo y arcilla indican que el saf presenta textura franco-limo-arcillosa y el sic arcillo-limosa. Los valores promedio también indicaron que el saf presenta mayor porcentaje de arena y limos que el sic (figura 1).

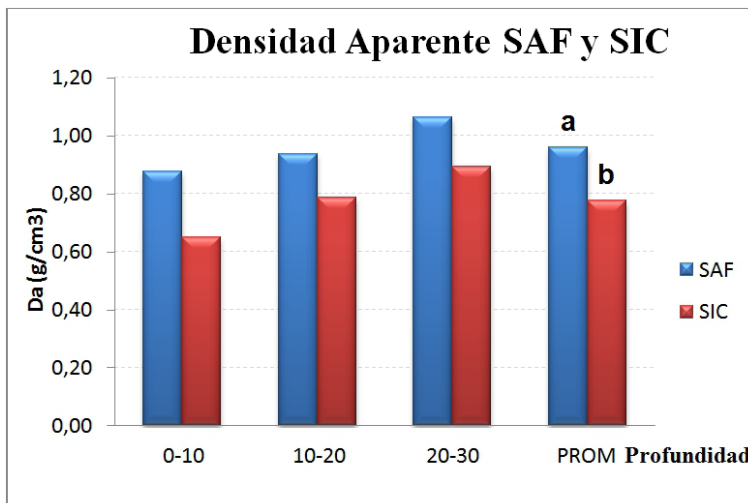


Medias con la misma letra no son significativamente diferentes, según dms ($p < 0.05$).
Figura 1. Promedio general del porcentaje de arena, limos y arcilla en el suelo del saf y sic

Densidad aparente

Se encontraron diferencias significativas ($p = 0.0003$) entre los sistemas evaluados y las profundidades ($p < .0001$) el saf presento en promedio una da de $0.96\text{gr}\cdot\text{cm}^{-3}$ mientras que el sic fue de $0.78\text{gr}\cdot\text{cm}^{-3}$. los resultados indican que dicha variable aumenta en la profundidad. según sutton (1991) la densidad aparente generalmente se incrementa con la

profundidad a medida que el contenido de materia orgánica y la actividad biológica se reduce.



Medias con la misma letra no son significativamente diferentes, según dms ($p < 0.05$).

Figura 2. Densidad aparente saf y sic

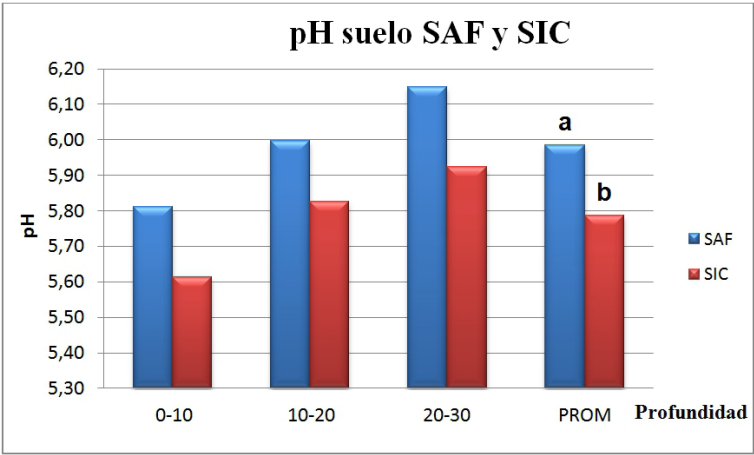
El saf presenta mayor da en profundidad que el sic, los promedios generales de los dos sistemas son menores a $1.0 \text{ g}^*(\text{cm}^3)^{-1}$ que de acuerdo a la clasificación hecha por Cairo (1995) son clasificadas como muy bajas, por ser inferiores a $1.0 \text{ g}^*(\text{cm}^3)^{-1}$. Dichos valores asociados a que los suelos de la región pacífica están clasificados como entisoles indican que el manejo del sistema no ha generado compactación del suelo (figura 2).

Ph del suelo

Los resultados indican que el ph aumenta en la profundidad, es decir disminuye la acidez del suelo. De acuerdo a León y Arregocés (1981) y Sánchez (1982) en los suelos inundados los ph ácidos aumentan debido a la reducción de óxidos de manganeso e hidróxidos férricos lo que deja libre iones OH^- . Situación que se corrobora con los valores obtenidos en ambos sistemas evaluados, que al presentar un nivel freático alto presentan mayor ph en profundidad (figura 3).

De acuerdo a la clasificación de Quintana et al (1983), y los resultados promedio del ph de las profundidades del saf y el sic se clasifica en el rango de medianamente ácido (5.6 – 6.2).

Al comparar los valores de ph de ambos sistemas se observa que el saf presenta valores promedio superiores al sic en todas las profundidades como se observa en la figura 3.



Medias con la misma letra no son significativamente diferentes, según dms ($p < 0.05$).
Figura 3. Ph del suelo en profundidad de los sistemas evaluados.

Contenido de nitrógeno en hojarasca y el suelo (kg/ha)

Según la prueba de dms hay diferencia significativa en la cantidad nitrógeno de la hojarasca del sistema integrado de cultivo que presento 285,07kg frente al saf que reporto 62,90kg. Se observa que el nitrógeno del suelo en los dos sistemas aumento con la profundidad del suelo siendo mayor de 20-30cm (figura 4). el saf a pesar de haber presentado menor contenido de nitrógeno en la hojarasca, en el suelo presento mayor contenido que el sic.

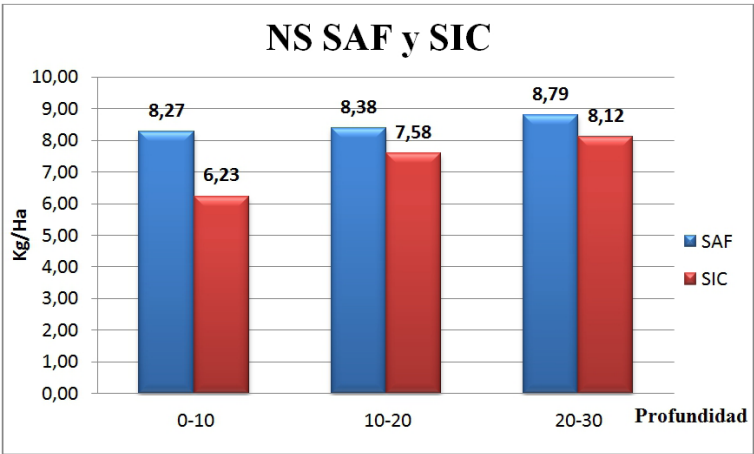
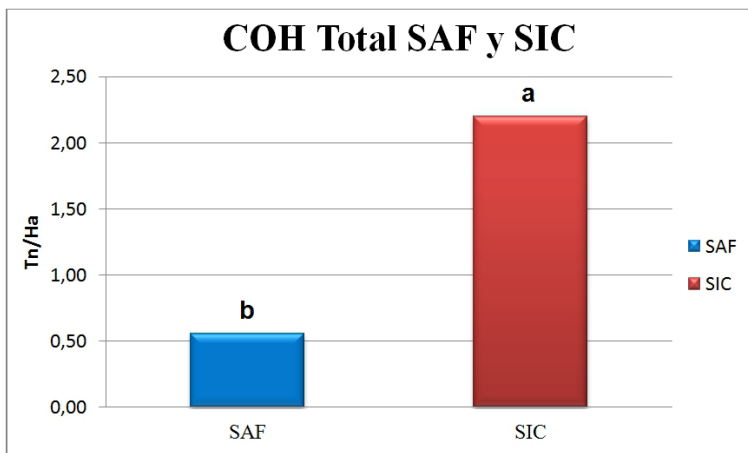


Figura 4. Nitrógeno del suelo en profundidad de los sistemas evaluados

Carbono orgánico y materia orgánica de la hojarasca (ton/ha)

Se encontró diferencia significativa en el carbono almacenado en la hojarasca de los sistemas evaluados. El sic presento mayor contenido de carbono con 2,03ton/ha y 3,50ton/ha de materia orgánicay el saf presento menor cantidad con 0,52 y 0,90ton/ha respetivamente (figura 5).



Medias con la misma letra no son significativamente diferentes, según dms ($p < 0.05$).

Figura 5. Carbono orgánico de la hojarasca de los sistemas evaluados

Tasa de descomposición

La figura 6 refleja el porcentaje descomposición de la hojarasca de los dos sistemas evaluados, se observa que a los 31 días el sic obtuvo mayor % de descomposición con un 24,5% mientras que el saf presento 16,5%. La descomposición del sic a partir de los 31 días fue constante mientras en comparación al saf. el saf presento una tasa de descomposición de 46,42% mientras que el sic 44,82%.

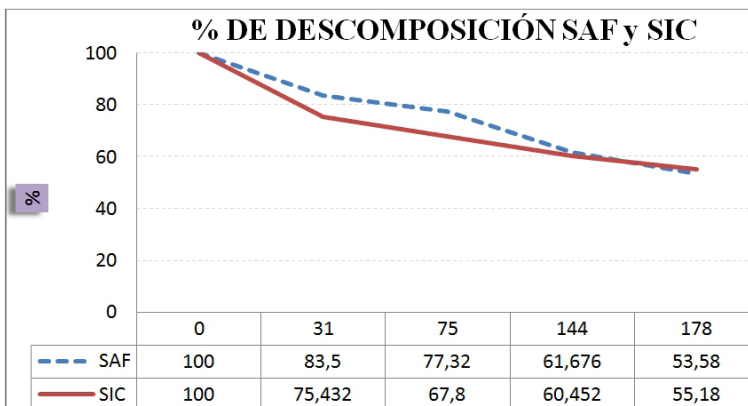


Figura 6. Porcentaje de descomposición de la hojarasca del saf y sic

Carbono orgánico y materia orgánica del suelo (ton/ha)

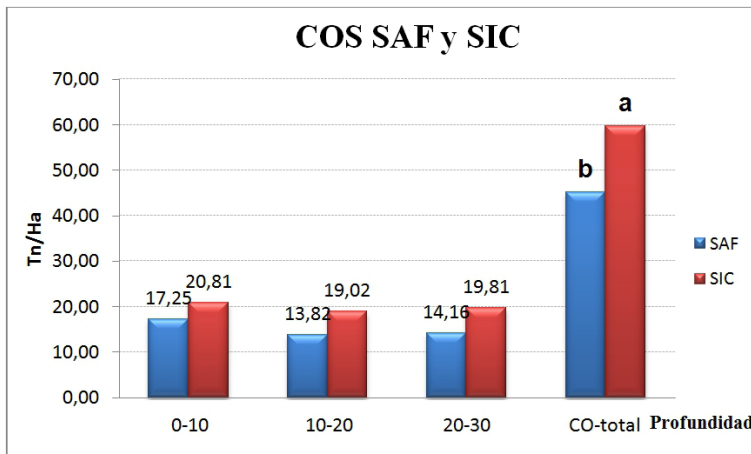
Se presentaron diferencias significativas ($p < .0001$) entre los sistemas estudiados en el carbono, encontrándose la mayor cantidad en el sic con 59,64ton/ha de co y la menor cantidad en el saf 45,22ton/ha el alto contenido de carbono orgánico del sic puede estar influenciado por el aporte de material vegetal del cultivo anterior (figura 7).

En los sitios del saf y el sic el co y la mo tiende a disminuir con la profundidad a aunque 4 sitios (2, 3, 5 y 7,) del saf y 3 sitio (1, 2, 3) del sic mostraron tendencia a aumentar de 20-30cm.

Las profundidades evaluadas presentaron diferencia significativa ($p=0.0428$). en los promedios generales el co y mo del suelo disminuyeron con la profundidad, aunque en ambos sistemas el co y la mo a 20-30cm fueron mayores que en 10-20cm indicando acumulación de humus (figura 7).

Los valores mas altos de carbono almacenado por niveles de profundidad se observan en el sic seguido del saf.

En las profundidades evaluada (0-30 cm) se observa que el 68,69% del carbono en el saf y el 66,78% del sic se encuentra en los primeros 20 centímetros de profundidad del suelo y el restante 31.31-33,22% se encuentra entre la profundidad de 20-30 cm., como es de esperarse el movimiento del humus en el perfil del suelo es de arriba hacia abajo y su concentración disminuye conforme aumenta la profundidad del suelo aunque el carbono aumento de 20-30cm al compáralo con 10-20cm.



Medias con la misma letra no son significativamente diferentes, según dms ($p<0.05$).

Figura 7. Carbono orgánico del suelo en profundidad de los sistemas evaluados.

A pesar que el sic presentó mayor contenido de cos total, este se limita al suelo debido a que el sic está compuesto por cultivos temporales que son rotados de acuerdo al ciclo vegetativo del cultivo que generalmente no se extiende a más de dos años, después de la cosecha la biomasa es eliminada y aculada en el suelo, mientras que el saf almacena carbono en el suelo y en la biomasa aérea su establecimiento se extiende a varios años debido al desarrollo de las especies forestales y frutales que durante su crecimiento capturan el carbono mediante la fotosíntesis y lo acumulan en diferentes partes de planta. Por esta razón el co del saf es más estable que el del sic.

Conclusiones

Se encontró diferencia altamente significativa en el depósito de co de la hojarasca de los sistemas estudiados, el sic presentó mayor cantidad de carbono almacenado con 2,03 ton/ha, mientras el saf presentó 0,52 ton/ha de co.

Existe diferencia significativa en el co almacenado en el suelo de los sistemas evaluados, el mayor contenido se encontró en el sic con 59,64 ton/ha, seguido del saf con 45,22 ton/ha. la mayor cantidad de carbono total se encontró en el st con 61,67 ton/ha, y el menor en el saf con 47,74 ton/ha.

El bajo contenido de cos del saf evaluado indica que el co se encuentra almacenado en la biomasa área.

En ambos sistemas el co disminuye en la profundidad presentando mayor cantidad de 20-30cm que de 10-20cm.

El ph, da y nitrógeno incrementaron con la profundidad del suelo en ambos sistemas de producción.

Recomendaciones

Realizar estudios comparativos del co almacenado en la biomasa total (aérea y del suelo) de los sistemas agroforestales con otros sistemas de producción.

Para determinar futuras estimaciones de carbono en el suelo se recomienda utilizar esta metodología porque permite estimar de manera rápida el cos.

Agradecimientos

A la universidad del Cauca y de manera especial a la Doctora Isabel Bravorealpe y Adriana López (estudiante química) de la universidad por su tiempo, colaboración y apoyo que me brindaron durante la realización de la investigación.

Bibliografía

BRAVO, R; GIRALDO E. 2003. Manual de prácticas de química agrícola: análisis de suelo, universidad del cauca. Facultad de ciencias naturales exactas y de la educación, popayán. 2013.

CAIRO P. 1995. La fertilidad física de suelo y la agricultura orgánica en el trópico. Una - managua, nicaragua. 228p.

EGUREN, LORENZO. El mercado de carbono en américa latina y el caribe: balance y perspectivas. Santiago de chile: cepal, 2004. 83 p. (serie medio ambiente y desarrollo).

GAYOSO, J; GUERRA, J. 2005. Contenido de carbono en la biomasa aérea de bosques nativos en Chile. Bosque 26(2). 33-38.

LEÓN, A.; ARREGOCÉS, O. 1981. Guía de estudio química de suelos inundados, centro de agricultura tropical. Marzo 1981. 35p

MÁRQUEZ L. 2000. Elementos técnicos para inventarios de carbono en uso del suelo. Proarca - capas. Guatemala, mayo del 2000.

QUINTANA, J. O.; BLANDÓN, J.; FLORES, A.; MAYORGA, E. 1983. Manual de fertilidad para los suelos de nicaragua. Editorial primer territorio indígena libre de américa ithaca, nueva yor. Residencial las mercedes n° 19-a. managua nicaragua. 60p.

SÁNCHEZ, L.F. 1982. Algunos aspectos básicos sobre suelos inundados y fertilización del arroz en Colombia. Ica. Tibaitata, marzo de 1982. 39p

SUTTON, R.F. soil properties and root development in forest trees: a review. Ontario: forestry Canada, Ontario region, great lakes forestry centre, 1991. (Information report o-x-413.) USDA. 1999. guía para la evaluación de la calidad y salud del suelo. 88 p.

Cultura ambiental en el sector agropecuario: la producción más limpia en el sistema de producción del plátano*

Paola Andrea Calderón Cuartas⁷¹

RESUMEN

Los problemas ambientales ocasionados por la producción agropecuaria convencional son evidentes: la contaminación hídrica, el deterioro de suelos, la pérdida de la biodiversidad y de la base ecosistémica, la contaminación atmosférica y el cambio climático han contribuido paulatinamente al deterioro de la calidad ambiental de los territorios rurales y urbanos. El desarrollo rural requiere de la articulación del enfoque agroecosistémico con la cultura ambiental para minimizar y prevenir los impactos negativos que han generado las prácticas culturales convencionales en los sistemas productivos; es por ello, que la producción más limpia como estrategia de gestión ambiental, debe adaptarse con urgencia en el sector agropecuario, desde los principios de precaución, prevención e integración.

La producción más limpia promueve, además del cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la oferta y demanda de productos inocuos, el consumo sostenible, el posicionamiento competitivo de las empresas agropecuarias y de los sistemas productivos y la reducción de impactos ambientales durante el proceso y ciclo de vida del producto.

Esta ponencia presenta una reflexión desde la trayectoria académica, la experiencia investigativa, la revisión temática y el análisis bibliográfico, con el propósito de destacar la importancia de fortalecer la cultura ambiental en la producción agropecuaria, específicamente para lograr la aplicación de estrategias de producción más limpia en el sistema productivo del plátano.

Palabras claves: enfoque agroecosistémico, cultura ambiental, producción más limpia.

ABSTRACT

Environmental problems caused by agricultural production conventional are obvious: water pollution, soil degradation, loss of biodiversity and ecosystem based, air pollution and climate change have contributed to the gradual deterioration of environmental quality territories urbanos. The rural and rural development requires joint agroecosistémico environmental culture to minimize and prevent negative impacts that generated the conventional cultural practices in production systems; is why, cleaner production and environmental management strategy should be adapted urgently in agriculture, from the principles of precaution, prevention and integration.

Promote cleaner production, in addition to compliance with environmental legislation, supply and demand for safe products, sustainable consumption, the competitive position of agricultural enterprises and production systems and reducing environmental impacts during the process and cycle product life.

This paper presents a reflection from the academic background, research experience, thematic literature review and analysis, in order to highlight the importance of strengthening

* Fecha de recepción Abril 7 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 29 de 2014

71 Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos y Ambientales. Universidad Católica de Manizales. pcalderon@ucm.edu.co

environmental culture in agricultural production, specifically to ensure the implementation of cleaner production strategies in the delplátano production system.

Keywords: agro-ecosystem approach, environmental culture, cleaner production.

“Todos los problemas en el mundo vienen de nuestra incongruencia con las leyes de la naturaleza, porque desconocemos que somos parte integral de ella”

Chaimratz

Problemática ambiental relacionada con el sector agropecuario

Los sistemas de producción agropecuaria han aportado en gran medida a la crisis ambiental actual que sufre el planeta: la deforestación, el sobrepastoreo, la agricultura intensiva, el uso intensivo de fertilizantes, el uso indiscriminado de plaguicidas, la labranza, entre otras prácticas, han generado compactación, infertilidad de los suelos, erosión, salinización y desertificación, disminución de la oferta hídrica, contaminación de las fuentes de agua, emisión de gases de efecto invernadero, contaminación atmosférica, cambio climático y pérdida de la biodiversidad. Asimismo, “la principal causa de la pérdida de ecosistemas de páramo y bosque, está relacionada con la expansión de la frontera agrícola y sobre todo la ganadera” (pérez, 2008). Según Calle (et al. 2001) la ganadería convencional genera dióxido de carbono cuando: se destruyen bosques y sistemas agroforestales para ampliar los potreros; se usa el fuego para eliminar el rastrojo y eliminar el rebrote del pasto. Además genera gas metano cuando las bacterias que se encuentran en el rumen del ganado fermentan el alimento.

El suelo es uno de los recursos naturales más afectado por las actividades agropecuarias. “la problemática ambiental del suelo gira en torno de dos aspectos: el uso excesivo y su contaminación. la expansión de áreas para la agricultura, el pastoreo, la construcción de viviendas, puentes y caminos han existido desde tiempos milenarios; pero nunca, en forma tan intensa como en la actualidad” (erazo y cárdenas, 2013).

El desarrollo rural requiere del enfoque agroecosistémico y de la cultura ambiental para minimizar y prevenir los impactos negativos, que han generado por décadas las prácticas culturales en los sistemas productivos y de esta manera, lograr una producción agropecuaria más limpia.

Enfoque agroecosistémico y cultura ambiental para la producción más limpia

Según Bawden e Ilson (1992) y Conway (1985) citados por vélez (2004) “el desarrollo del análisis agroecosistémico ha sido una respuesta a la complejidad de muchos de los problemas de la agricultura contemporánea (tales como plagas recurrentes, salinización de los suelos, incremento de la inequidad, etc.) y el reconocimiento resultante de que estos son problemas complejos y esencialmente sistémicos, ligados entre sí por procesos agroecológicos y socioeconómicos básicos y causados, en muchos casos, por incompatibilidades fundamentales entre estos procesos y la tecnología introducida”.

El enfoque agroecosistémico posibilita abordar la agricultura desde la perspectiva del ecosistema, que constituye la unidad mínima de organización y funcionamiento de la naturaleza (Evans (1956) citado por Vélez (2004)).

De acuerdo con vélez (2004) "el enfoque agroecosistémico permite presentar el proceso de producción como una resultante del efecto integrado, orgánico, de factores socioeconómicos, ecológicos, culturales, científicos y tecnológicos. Permite además la identificación integral de los problemas, el quiebre de los límites disciplinarios y responder de manera afortunada a las demandas que la sociedad plantea, las cuales se pueden resumir en los siguientes cuatro aspectos: sostenibilidad, competitividad, equidad y la multifuncionalidad de la agricultura".

En este sentido, "el desarrollo de la agricultura sostenible en américa latina está dejando atrás los esquemas de imposición de la agricultura convencional y avanza con los conocimientos e innovaciones locales....durante las últimas dos décadas, un número de agricultores que va en aumento ha decidido dejar la producción agrícola convencional y desarrollar una agricultura responsable con la ecología, que también contribuya a la sostenibilidad a largo plazo" (ugás et al 2007).

De esta manera, "la transformación del actual ciclo económico descendente, basándonos en la lógica ecosistémica, nos permitirá satisfacer las necesidades básicas y crear una autentica economía, una economía azul, una economía de abundancia. Emular la eficiencia funcional y material de los ecosistemas y los hábitats naturales es una manera pragmática de lograr la sostenibilidad y una alta eficiencia en la utilización de los recursos, sin renunciar a la competitividad y generando valor agregado" (pauli, 2011).

Para algunos expertos de las ciencias agrarias, nos encontramos ante el reto de abordar efectivamente nuevos paradigmas para la producción agropecuaria sostenible, que logre la seguridad alimentaria a nivel global y conserve la base ecosistémica del planeta, para garantizar en el tiempo, la provisión de servicios comola producción de alimentos, fibras, energía, conservación de agua, suelo, aire y biodiversidad y todos aquellos procesos biológicos que los sostienen. "el paradigma de la agricultura del futuro debe tomar en cuenta la forma de producir y disponer alimentos para toda la población actual en forma justa...como parte del diseño del futuro, es importante introducir una economía ecológica, y de largo plazo. Tenemos que reconocer sinceramente las limitaciones del ambiente que nos sostiene, sin destruir al capital ecológico del cual dependemos" (inta, 2011).

Los productores campesinos y empresarios agropecuarios tienen múltiples motivaciones para emprender la transición hacia la aplicación del enfoque agroecosistémico para la producción agropecuaria más limpia, "motivaciones que están relacionadas con la continua caída de los precios de sus productos y con el costo cada vez más alto de los insumos agrícolas. Otros emprenden la transición motivados por los efectos negativos sobre su salud, causados por el uso de plaguicidas; otros lo hacen más por el interés que tienen en el trabajo agrícola y por su vinculación a la naturaleza y la vida silvestre. Otros reconocen la pérdida de valores tradicionales en un mundo cada vez individualista y consumista...la solución del conflicto entre aumentar la producción agrícola y mantener los servicios del ecosistema (lo que depende en buena medida del mantenimiento e incremento de la biodiversidad), es un enorme desafío" (ugás et al 2007).

Con este escenario surgen las siguientes cuestiones: ¿cómo lograr el tránsito desde sistemas insostenibles hacia la producción agropecuaria más limpia? ¿Cómo garantizar la seguridad alimentaria de los habitantes del planeta sin el impacto irreversible sobre el ambiente?

Para enfrentar aquellos “cómos”, necesariamente se debe resignificarla forma como el ser humano se ha relacionado históricamente con el ambiente, o sea, se debe reestructurar la relación naturaleza-sociedad, ecosistema-cultura.

Bayón y Morejón (2005) citados por Miranda (2013) explican que “el tratamiento a los problemas ambientales involucra la necesidad no sólo a un enfoque educativo, sino también cultural, que se aborde desde los valores, las creencias, las actitudes y los comportamientos ecológicos”.

La cultura ambiental se puede definir como el conjunto de rasgos distintivos (espirituales, materiales, intelectuales y emocionales) que caracterizan a los grupos humanos y que comprenden modos de vida, derechos ambientales, sistemas de valores, tradiciones y creencias, que definen los comportamientos, las prácticas y expresan la relación naturaleza-sociedad.

“La creación de una nueva cultura en el uso de los recursos naturales y en la calidad de vida de los seres humanos, presupone entender profundamente a los actores sociales: sus racionalidades, sus relaciones estructurales, sus conflictos y sus armonías” (cepal, 1998).

La cultura ambiental establece los parámetros de relación con la naturaleza. Roque (2003) determina que “todas las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; este entorno tiene una gran influencia en el carácter de identidad cultural de los pueblos. Por lo tanto, cada civilización deja huella en sus recursos naturales y en su sociedad de una forma específica, y los resultados de ese proceso de transformación determinan el estado de su medio ambiente. Cuando el sistema de valores materiales y espirituales se construye a partir del uso racional de los recursos naturales, basado únicamente en necesidades reales, la sociedad está orientada hacia el desarrollo sostenible”.

En este sentido, es importante el rescate de aquellos valores ambientales, valores ecológicos, valores para garantizar la vida misma. Para ello se requiere el conocimiento del sistema productivo a partir del enfoque agroecosistémico, con el fin de comprender los efectos negativos en términos sociales y ambientales que han generado las prácticas inadecuadas de manejo de recursos. “la orientación de valores que tenga la persona ejerce una influencia directa sobre sus creencias, y por lo tanto, sobre las actitudes y el comportamiento. Entonces las creencias se encuentran más cercanas a las actitudes que los propios valores, por lo que proveerán actitudes positivas que faciliten la realización de la conducta” (Aguilar, 2006).

Rescatar la cultura ambiental requiere además de la sensibilización de los actores sociales, incentivos para la aplicación efectiva de estrategias y prácticas de producción más limpia-pml.

Aplicación de la producción más limpia en sistemas productivos agropecuarios

La pml como estrategia de la gestión ambiental, debe aplicarse con urgencia en el sector agropecuario; a partir de principios de precaución, prevención e integración, la producción más limpia promueve, además del cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la oferta y demanda de productos inocuos,

el consumo sostenible, el posicionamiento competitivo de las empresas agropecuarias y de los sistemas productivos y la reducción de impactos ambientales durante el proceso y ciclo de vida del producto.

A pesar que la pml surge en el sector industrial, según el programa de las naciones unidas para el medio ambiente-pnuma (1999), "la producción más limpia-pml como estrategia ambiental preventiva integrada, puede aplicarse a cualquier proceso, producto o servicio, y contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores, que impliquen la sustitución de materias primas, insumos o líneas de producción por otras más eficientes".

El enfoque de producción más limpia trata de disminuir periódicamente, la generación de contaminantes en cada etapa del ciclo de vida. Es precisamente el análisis del ciclo de vida, una de las principales herramientas de la pml, que permite conocer, a partir del enfoque sistémico, las diferentes entradas y salidas que pueden convertirse en impactos ambientales del proceso y del producto.

"La producción más limpia-pml requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas" (pnuma, 1999).

En Colombia, "la política de producción limpia tiene como objetivo prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo" (Minambiente, 1997).

Según el ministerio de agricultura y desarrollo rural (2010) "el gobierno nacional, en su propósito de impulsar el crecimiento económico sostenible, ha suscrito convenios de pml y ha propiciado diferentes espacios de diálogo y concertación, para promover la autogestión ambiental en los sectores productivos. es así como los ministerios de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y agricultura y desarrollo rural, con el concurso de los gremios, las autoridades ambientales y actores sociales y productivos regionales, han trabajado en la construcción de guías ambientales, bajo el enfoque de buenas prácticas y manejo sostenible de recursos naturales".

"Las guías ambientales son una herramienta técnica para el mejoramiento de la planeación y la gestión ambiental del sistema productivo. Las medidas planteadas en estas guías ambientales buscan optimizar los procesos de producción y transformación de tal manera que redunden en el mejoramiento del entorno socio-económico, ambiental y sanitario de las comunidades. El sector agropecuario ha elaborado guías ambientales en los siguientes

Subsectores: porcicultura, avicultura, floricultura, camaricultura, palmiticultura, caña de azúcar, cultivo de arroz, cultivo de fique, cultivos de frutas y hortalizas, plantas de sacrificio de ganado, agroindustria panelera, caficultura, cultivo de banano, cultivo de algodón, cultivo de papa, ganadería bovina, uso y manejo de plaguicidas, cereales y cultivo de plátano" (MADR, 2010).

El caso del sistema de producción de plátano

Aplicar la pml en el sistema de producción de plátano implica comprender su agroecosistema, los impactos ambientales que han ocasionado las prácticas culturales convencionales y promover la implementación de buenas prácticas bajo principios de precaución, prevención e integración.

De acuerdo con el estudio realizado por flórez y Calderón (2013) las estrategias de producción más limpia en el sector agropecuario se pueden dividir en tres categorías:

1. *Estrategias de conservación de recursos.* sistemas agroforestales, patrimonio hídrico, mantenimiento de la base ecosistémica, prácticas de conservación del suelo y adecuado almacenamiento de productos y agroquímicos.
2. *Estrategias de reducción de materias tóxicas.* manejo integral de residuos, manejo integrado de plagas y enfermedades, reducción de residuos tóxicos
3. *Estrategias de eliminación de materias tóxicas.* producción 100% orgánica.

Con respecto al sistema de producción del plátano, se enuncian las principales prácticas de pml que deben implementarse a partir del enfoque agroecosistémico y la cultura ambiental:

Asociación de cultivos

El sistema de cultivo de plátano rara vez es de monocultivo, se encuentra principalmente en asocio con café, frutal o forestal.

“Las ventajas de las asociaciones de cultivos se pueden resumir en el mejor uso que se hace del suelo, el agua, el espacio; la fuerte disminución de plagas y enfermedades; la regulación de hierbas espontáneas, los beneficios que unas especies proporcionan a otras y la mayor producción” (acevedo, 2004).

Buenas prácticas en el manejo del agua

“El agua en el cultivo del plátano se utiliza para varios fines: preparación de mezclas con agroquímicos, lavado de utensilios, aseo personal y de las instalaciones del cultivo. En el cultivo de plátano no se usa por lo general agua para riego, a menos que se presente un verano excesivo. es importante saber que la contaminación química y microbiológica casi no se detecta en el color o el olor del agua, no siempre que se ve el agua limpia se puede asegurar que se encuentra en condiciones aceptables para el consumo; para cualquier labor en el cultivo, es importante hacer un análisis microbiológico. adicionalmente, en todas las operaciones de cosecha, poscosecha, limpieza, desinfección y demás, es indispensable contar con agua potable para evitar la contaminación del plátano con microorganismos patógenos, principalmente de origen fecal o con sustancias químicas indeseables, tales como jabones, detergentes, metales pesados o residuos de agroquímicos (moreno et al 2009).

Prácticas de conservación de suelos

“Utilizar suelos libres de plagas que afecten el cultivo de plátano. en suelos que hayan tenido plátano y presencia de focos de enfermedades ya erradicadas, revisar los periodos de cuarentena previos a la nueva siembra. Establecer coberturas nobles y coberturas muertas (mulch), para evitar la pérdida de suelos por escorrentía. La preparación se debe hacer adecuadamente, usando implementos agrícolas que no alteren la estructura del suelo como arados de cincel y subsoladores. la construcción de los drenajes debe hacer al final de las temporadas de lluvia y al inicio de las secas,

para evitar la pérdida de suelo excavado, por la escorrentía del agua lluvia” (moreno *et al* 2009).

Buenas prácticas en el manejo de fertilizantes orgánicos

En el cultivo de plátano se utilizan abonos orgánicos como gallinaza, lombrabono, compost de banano y champiñonasa. No se deben utilizar abonos contaminados con metales pesados, u otros productos químicos que afecten la inocuidad del plátano que se va a comercializar (moreno *et al* 2009).

Uso adecuado de agroquímicos

En el cultivo de plátano se debe prestar especial atención a los agroquímicos utilizados en el control de insectos, enfermedades y malezas, buscando que su uso no afecte la salud de las personas que laboran en éste. Además se debe tener todas las recomendaciones expuestas por la guía para la gestión ambiental responsable de los plaguicidas químicos de uso agrícola en Colombia.

Manejo integral de residuos

Uno de los residuos que requiere una gestión posconsumo adecuada son los plaguicidas en desuso, envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado. Una buena práctica es el triple lavado que consiste en enjuagar con agua por tres veces, el envase o empaque plástico vacío, al momento de preparar la mezcla, agregando los tres enjuagues al caldo de aspersión, aprovechando el 100% del producto y evitando cualquier riesgo a la salud humana y al ambiente. Al finalizar el triple lavado los envases deben ser inutilizados, sin destruir la etiqueta, a través de cualquier práctica mecánica que impida su utilización posterior (mads, 2007).

Así mismo, se requiere realizar una gestión adecuada de las bolsas plásticas usadas por los productores de plátano, para proteger el producto de los daños que pueden ocasionar las aves, las plagas y las condiciones atmosféricas extremas. La inadecuada disposición de las bolsas de polietileno genera impactos ambientales negativos debido a que “este insumo agrícola, al ser tratado con plaguicidas piretroides y organoclorados, representa un riesgo ambiental y también un riesgo para la salud humana; lo anterior sumado a la lenta degradación del polietileno en condiciones atmosféricas normales”. (Corpocaldas, 2012).

La gestión posconsumo de estos residuos, se debe hacer a través de gestores ambientales autorizados como industrias plásticas del eje cafetero y corporación campo limpio⁷², para evitar la contaminación del agua, el suelo y el aire por abandono, incineración y enterramiento de estos residuos.

Manejo integrado de plagas y enfermedades

Otra práctica importante para el adecuado desarrollo del cultivo es el manejo integrado de plagas y enfermedades. “se requiere la combinación de controles culturales, biológicos y químicos para impedir la entrada de una enfermedad o plaga a una región. Las enfermedades más comunes que afectan el plátano son: sigatoka amarilla y negra, moko, bacteriosis y elefantiasis. Las plagas de mayor ocurrencia son: picudos negro y rayado, gusano tornillo, thrips, colapsis, defoliadores, trigona y nemátodos” (corpoica-madr, 2013).

72 Campo Limpio es un Programa de Manejo Responsable de Envases Vacíos, a través del cual se promueve la adecuada recolección y disposición final de los envases de plaguicidas.

Existen otros aspectos importantes a considerar en la pml del plátano, que tienen que ver con la selección de la semilla; buenas prácticas en la cosecha y poscosecha, las cuales incluyen buenas prácticas en la limpieza, desmanche, desinfección, empaque, transporte y almacenamiento de la fruta.

Bibliografía

ACEVEDO, Á. (2004). Agricultura sustentable. la silueta ediciones ltda. 295 p.

CALLE, Z., MURGUEITIO, E. Y CALLE, N. (2001). Enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas. Fundación centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria-cipav. Cali, colombia.

ERAZO, M., CÁRDENAS, R. (2013). Ecología: impacto de la problemática ambiental actual sobre la salud y el ambiente. 1era ed.-bogotá: ecoe ediciones. 248 p.

FAO (2007) manual buenas prácticas agrícolas para la agricultura familiar. plan departamental inseguridad alimentaria (mana), antioquia, colombia. 60 p.

FLÓREZ, G.Y. CALDERÓN, P.A (2013) Evaluación de los beneficios socioambientales generados por estrategias de producción más limpia implementadas en unidades agropecuarias de la cuenca media del río chinchiná. Informe final. Proyecto financiado por la universidad católica de manizales. 86 p.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE-MINAMBIENTE (1997) política nacional de producción más limpia. Publicación oficial del ministerio de medio ambiente. Bogotá, d.c, colombia.

UGAS, R., GIANELLA, T., MAZA, C. COMP. (2007). agricultura sostenible. Ideas básicas y experiencias. Fundación ileia/asociación etc andes. Lima, Perú. 55 p.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE-MADS (2007) resolución 693 de 2007. Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas.

MIRANDA, M., LUISA M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. Revista producción más limpia. Vol 8. n.2. corporación universitaria lasallista. pág. 94-105.

MORENO, J.M., CANDANOZA, J.C., OLARTE, F. (2009). Buenas prácticas agrícolas en el cultivo de plátano de exportación en la región de urabá.

OBANDO, F.H. TOBASURA, I. (comp.) (2013). agricultura de conservación en tierras de ladera. Universidad de caldas-ministerio de agricultura y desarrollo rural. 181 p.

PAULI, GUNTER. (2011). la economía azul. 10 años, 10 innovaciones, 100 millones de empleos. Un informe para el club de roma. Tusquets editores. 344 p.

PÉREZ, M.A. (2008). Hacia el desarrollo sostenible en colombia. Documentos de política pública. Piensa colombia: los aportes de la academia. Tomo 1 vol. 3. Senado de la república y universidad nacional de colombia. 63 p.

Referencias Internet

Programa de las naciones unidas para el medio ambiente-pnuma, (1999). Producción más limpia: un paquete de recursos de capacitación. Parte 3. Documentos técnicos de apoyo. Recuperado de: www.pnuma.org/eficienciarecursos/documentos/pmlcp03b.pdf

ROQUE, M. (2003). Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV congreso iberoamericano de educación ambiental, (pág. 1-29). la habana. Cuba. Recuperado de: <http://anea.org.mx/docs/ivcongresoibero-memorias.pdf>

VÉLEZ, L.D. (2004). El paradigma científico de las ciencias agrarias: una reflexión. Revista facultad nacional de agronomía - medellín, vol. 57, núm. 1, 2004. Univer-

sidad nacional de colombia. Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1799/179914072001.pdf>

Instituto Nacional de tecnología agropecuaria-inta (2011). Servicios ecosistémicos y sostenibilidad de agroecosistemas: ¿cosechando commodities y bienestar hoy? ...¿y mañana? 2º seminario. Publicación miscelánea n° 48. Oliveros, argentina. recuperado de: http://inta.gob.ar/documentos/2o-seminario-servicios-ecosistemas-y-sostenibilidad-de-agroecosistemas-bfcosechando-commodities-y-bienestar-hoy-y-manana/at_multi_download/file/2%c2%ba-seminario-serv-ecosistemas-y-sostenibilidad-agroecosistemas.pdf

AGUILAR, M. (2006). Predicción de la conducta del reciclaje a partir de la teoría de la conducta planificada y desde el modelo del valor; normas y creencias hacia el medio ambiente: tesis de doctorado. Granada. Recuperado de: <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/16135593.pdf>

Comisión económica para américa latina y el caribe-cepal (1998). Cambio cultural, desarrollo y sustentabilidad ambiental. Recuperado de: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/lcg2110e_i.pdf

Corpoica, minagricultura y desarrollo rural (2013). Modelo tecnológico el cultivo del plátano en el eje cafetero. Recuperado de http://www.corpoica.org.co/netcorpoica/pt/0_paq_tec_platano.pdf

Ministerio de agricultura y desarrollo rural-madr (2010). Gestión Ambiental en el sector agropecuario. República de colombia. Recuperado de: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200972410236_cartilla_ambiental.pdf

Lucha por la tierra, poder y resistencia campesina en Tlaxco (Tlaxcala, México)*

J. Refugio Pérez Sánchez⁷³

RESUMEN

Se analiza la experiencia de un grupo de solicitantes de tierra formado en 1936 por pobladores del municipio de tepeyanco, tlaxcala, quienes durante más de 30 años realizaron trámites fallidos ante las diferentes dependencias gubernamentales y enfrentaron la insensibilidad de la burocracia para atender sus demandas, viéndose orillados, en el año de 1972, a invadir las tierras de la hacienda de “san miguel mimiahupán” ubicada en el municipio de tlaxco, tlaxcala, como una forma de presionar al gobierno para que éste los escuchara y atendiera su demandas.

En el marco de las ideas acerca de los conceptos de poder y resistencia de autores como foucault, ceballos, giraldo o scott, entre otros, el trabajo abarca desde la invasión de las tierras en 1972 hasta la situación actual del ejido, partiendo de que la construcción de la historia por sus propios actores sociales contribuye a la toma de mejores decisiones, tanto individuales como colectivas. se recurrió a un enfoque metodológico cualitativo como la “historia oral de carácter temático” y a las “historias de vida focales” que enfatizan un solo aspecto problemático y abordan un solo tema en el curso de la experiencia de vida del narrador.

Palabras claves: sujeto, actor social, dominación.

SUMMARY

The experience of a group of land requesters, formed in 1936 by residents of tepeyanco municipality, is analyzed. during more than 30 years, they carried out failed procedures with government offices, and faced bureaucracy's insensibility to attend their demands, thus finding themselves forced to encroach, in 1972, land belonging to the ‘san miguel mimiahupán’ hacienda, located in tlaxco municipality, in the state of tlaxcala, as a way of putting pressure on the government, to make it listen and give some answer to their demands.

within the conceptual framework of power and resistance, from authors such as foucault, ceballos, giraldo, or scott, among others, the analysis covers a period of time from the land encroachment, in 1972, to the current ejido's situation, starting from the fact that history construction by the social actors themselves contributes to better decision making, be it individual or collective. a qualitative methodological approach was used, as in ‘thematic oral history’ and ‘focal life-histories’, which emphasize a single problematic aspect, and elaborate on a single theme in the course of narrator's life experience.

Keywords: subject, social actor, domination.

* Fecha de recepción Enero 25 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 9 de 2014

73 Estudiante en el Programa de Doctorado en Ciencias en Ciencias Agrarias del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: refperezs@gmail.com./Cel:5516335683. Km. 38.5 Carretera México- Texcoco. Texcoco, Estado de México. C.P 56230

1. Introducción

Tlaxcala es la entidad del país con mayor grado de erosión de sus suelos agrícolas poco aptos para el desarrollo de los cultivos, su agricultura es mayoritariamente de temporal con escasas e irregulares lluvias; presencia de heladas tempranas y tardías, factores que en conjunto provocan una baja productividad de la tierra. Hernández (1954) menciona que su territorio está ocupado en su mayor parte por dos grandes regiones agrícolas⁷⁴, la región mesa central que ocupa los valles y llanuras elevadas (2000 a 2700 msnm) y la región forestal oyamel-pino-encino, con presencia principalmente en los municipios de tlaxco, al norte de la entidad, así como nanacamilpa y calpulalpan en la zona poniente del estado. el municipio de tlaxco en el que se formó el ejido “unión ejidal tierra y libertad”, se caracteriza, además de lo anterior, por sus suelos agrícolas poco profundos y pobres en materia orgánica y uno de sus rasgos característicos del paisaje, todavía a finales de los años sesentas, era la ganadería de lidia y el maguey para la elaboración de pulque.

A partir de los setenta todo empezó a cambiar y en la actualidad, sin dejar de lado la ganadería y la producción de pulque (actividades que pasaron a segundo término), tanto en el ejido como en el municipio y en casi toda la zona norte del estado, figuran como cultivos básicos para el autoconsumo maíz, frijol, haba y calabaza; mientras que para su venta en el mercado todos los ejidatarios cultivan la cebada maltera y en menor escala unos cuantos siembran además hortalizas como papa, tomate verde y chicharo.

El objetivo a alcanzar mediante este trabajo fue hacer la caracterización del proceso de lucha por la tierra, enfatizando la importancia de que sean los propios campesinos como sujetos y actores sociales, quienes participen directamente en la construcción de su historia, lo que les permitirá dirigir mejor el curso de sus vidas en lo individual y enfocar mejor sus acciones colectivas como parte de una comunidad ejidal.

La importancia de esta caracterización reside en que, el gobierno veía a este ejido como el “nuevo modelo de ejido colectivo” a establecer en todo el país, pero de mucha mayor relevancia histórica es que en la actualidad, a pesar de todos sus avatares, los campesinos siguen resistiendo a las políticas agrícolas neoliberales impuestas por el estado y a la dominación de las empresas trasnacionales agroalimentarias representantes del capital.

Es un hecho, como lo señala David Moreno Soto, *“los campesinos son necesarios para el capitalismo (...), los necesita para explotarlos y por ende en lucha contra él. Se trata de una anomalía al parecer inevitable, una perversidad consustancial al sistema. Pero ahora parece que le sobran porque ya encontró una solución tecnológica al problema de la tierra. y si el capital ya no quiere explotarlos la lucha de los campesinos es a muerte y por su vida”* (Bartra, 2006:15).

Se trata de hacer la historia de un grupo de solicitantes de tierra que lograron formar un ejido en los años setentas, pero en términos del presente. Parafraseando a Foucault: “sí, si se entiende por ello hacer la historia del presente” (Foucault, 2009:40).

Como método se retomó la “historia oral”, coincidiendo con a veces acerca de que, *“la historia oral, al plantearse la necesidad y la pertinencia de*

⁷⁴ La importancia de esta definición, a diferencia de otras que se han quedado solo en los aspectos físico-naturales, o por mucho tocan aspectos socioeconómicos en general, es que considera aspectos agroecológicos y etnológicos.

abordar el ámbito subjetivo de la experiencia humana, ha requerido y, creo, ha encontrado en las “historias de vida” un recurso metodológico y la posibilidad de reconstruir y reflexionar a partir de la “memoria viva” de los sujetos, el cúmulo de experiencias de vida de la sociedad” (aceves, 1996:14).

A su vez las “historias de vida” se forman, como menciona noriero, “por relatos que se producen con la intención de elaborar y transmitir una memoria personal o colectiva que hace referencia a las formas de vida de una comunidad o periodo histórico concreto y surgidas a petición de un investigador, lo que las diferencia, no las aísla, de las autobiografías, las historias de personajes, los cuentos populares y las tradiciones orales que se difunden en el interior de un grupo” (noriero, 2007: 55-68).

En particularse recurrió a la “historia oral de carácter temático” y a las “historias de vida focales” que enfatizan un solo aspecto problemático de la vida del narrador, abordando un solo tema en el curso de la experiencia de su vida. se utilizó la técnica de “entrevista en profundidad” y se entrevistó a diez ejidatarios seleccionados —de un total de 135 ejidatarios que conforman el ejido— mediante la técnica de “bola de nieve” que consiste en constituir un grupo de informantes a partir de que el investigador conoce a algunos y logra que ellos le presenten a otros (balcázar et al, 2010:63).

Se parte de los planteamientos teóricos de foucault acerca de los conceptos de poder y resistencia para hacer el análisis y la interpretación del discurso de los entrevistados y de la problemática que viven cotidianamente, en la búsqueda de nuevos caminos que conduzcan a mejorar en lo posible sus condiciones de vida dentro de la sociedad capitalista actual que los excluye y los margina, manteniendo la esperanza del cambio hacia una sociedad incluyente y equitativa. “la obra de foucault es ante todo una obra que permite pensar nuevas dimensiones del capitalismo y por esto —al menos sus trabajos sobre el poder— se inscriben en el phylum que va de marx a max weber y karl polanyi pasando por la escuela de frankfurt” (foucault, 1999:12)

En este ámbito giraldo, que comulga con las ideas de foucault, enfatiza: “en el momento mismo en el que se da una relación de poder existe la posibilidad de la resistencia. No estamos atrapados por el poder, siempre es posible modificar su dominio en condiciones determinadas según la estrategia precisa. tanto la resistencia como el poder no existen más que en acto, como despliegue de relación de fuerzas, es decir, como lucha, como enfrentamiento, como guerra, no es sólo en términos de negación como se debe conceptualizar la resistencia, sino como proceso de creación y transformación” (giraldo, 2006:117).

Ceballos, por su parte, también en un ámbito muy cercano tanto al pensamiento de michel foucault como al de giraldo, afirma, “el poder y la resistencia se encuentran en una relación de inferioridad, cualquier ejercicio de poder genera, automáticamente, una resistencia frente al mismo por parte de los sujetos sometidos o dominados” (ceballos, 1994:33).

2. Reparto agrario, poder del estado y lucha por la tierra en Tlaxcala

Durante el sexenio del ázaro cárdenas del río se registró el mayor reparto de tierras en nuestro país y el estado mexicano cumplió con su papel histórico de fungir como mediador entre los dueños de las tierras (los hacendados) y los solicitantes de la tierra (los campesinos), ejerciendo su poder político para

negociar con ambas partes la forma y las condiciones para el reparto agrario considerando al ejido como la base de la producción agrícola y a los ejidatarios como importantes actores sociales en el campo mexicano, favoreciendo de paso la voluntad y los intereses del estado.

Como propone foucault, *“cada lucha se desarrolla en torno a un centro particular de poder”* (foucault, 1999:112), en este caso la lucha por la tierra como una manifestación de la resistencia campesina, se desarrolló en torno al hacendado como centro particular de poder, por su parte el departamento de asuntos agrarios participó como representante de del estado y ejerció su poder para encontrar una solución al conflicto por la tierra, aduciendo el beneficio para los solicitantes, pero lo que hizo realmente fue favorecer los intereses del estado.

El ejercicio del poder estatal no se hizo esperar mucho y al concluir el mandato de cárdenas, junto con el cambio de administración, cambiaron también las políticas agrícolas, estableciéndose a partir de 1940 nuevas políticas en beneficio de los agricultores del norte del país mediante el incremento de inversiones en obra e infraestructura para riego, mientras que el sector ejidal pasaba a segundo término. no obstante lo anterior, el sector agrícola, en el que los campesinos siguieron figurando como actores importantes en la producción de alimentos y materias primas, cumplió casi cabalmente con las funciones que el estado le había asignado dentro del modelo de sustitución de importaciones, el cual sentó las bases para el llamado *“milagro mexicano”*, fruto de acertadas políticas agrícolas aplicadas en el campo mexicano desde 1936 hasta 1965, año en que empezó la decadencia del sector agrícola y el fantasma de la crisis rural empezó a dejarse ver

La inconformidad de los campesinos se fue acumulando desde entonces y se manifestó plenamente en los años setentas. en estas condiciones, los campesinos de tlaxcala junto con los de casi todo el país, espolcados por la crisis rural y apoyados en la política de corte populista del gobierno en turno enarbolaron de nuevo la bandera de la lucha por la tierra, *“los gobiernos del periodo posterior a la crisis rural, enfrentaron una situación de catástrofe, a la cual se sumaron las movilizaciones campesinas. Frente a ello echeverría, --en su periodo 1970-1976--, buscó revitalizar el ejido colectivo como centro de la dinámica rural, proponiendo el “modelo de desarrollo compartido”, mismo que incluía la terminación del reparto, la organización colectiva del ejido y el impulso a las agroindustrias”* (ocampo, 1991:40-41).

3. la versión de la lucha por la tierra en voz de sus actores

La historia de la formación del ejido *“unión ejidal tierra y libertad”*, se remonta al año de 1936, año en el que un grupo de solicitantes de tierra formado por habitantes del pueblo de tepeyanco, tlaxcala, formuló una solicitud de tierras, denunciando como latifundio ganadero ala hacienda de san miguel mimiahuapan localizada en el municipio de tlaxco, tlaxcala. los primeros tres entrevistados fueron seleccionados de entre los entonces solicitantes de tierra y ahora ejidatarios, originarios del pueblo o municipio de tepeyanco, tlaxcala. un segundo grupo de entrevistados lo componen ejidatarios también fundadores del ejido pero que son originarios principalmente de el paredón, municipio de chiganahuapan del estado de Puebla, quienes se incorporaron al movimiento una vez que ya habían sido tomadas las tierras y en calidad de invitados por los campesinos que eran originarios del municipio de tepeyanco, tlaxcala.

3.1. Las causas de la invasión de las tierras de la hacienda

El señor indalecio flores hernández, quien fuera nieto del ya fallecido don alberto flores nava, considerado uno de los dirigentes del grupo de solicitantes, recuerda en tono melancólico, *"...en 1936 la tierra fue ganada legalmente para el pueblo de tepeyanco pero por mi abuelo supe que el dueño de la hacienda ofreció 200 mil pesos a dos personas que eran dirigentes del grupo de solicitantes de tierra, uno de ellos huyó a la ciudad de Puebla y el otro a la ciudad de tlaxcala..."*

Los hacendados (los dominadores), en este caso los dueños de la hacienda de san miguel mimiahuapan, compraban y corrompían a los líderes, retrasando de paso la entrega de tierras a los campesinos (los dominados) y que, no obstante la política agrarista del cardenismo, situaciones como la ya mencionada y otras que se presentaron poco después, fueron prácticamente ignoradas por el estado por lo que tuvieron que transcurrir varios años para que el grupo de solicitantes reanudara su lucha por la tierra mediante nuevas gestiones, como lo menciona el mismo entrevistado, los trámites se interrumpieron pero el grupo se volvió a reunir, *"...en el año de 1971, mi abuelo, que tenía en su poder la documentación del grupo de solicitantes, volvió a insistir y se volvió a ganar legalmente la tierra para el pueblo de tepeyanco, pero el gobierno estaba vendido con luis javier barroso el hacendado..."*.

En el mismo sentido se expresó ignacio hachac juárez al ser entrevistado, *"...en tepeyanco hacíamos asamblea cada ocho días y luego íbamos en comisiones a hacer trámites a la ciudad de México porque queríamos las tierras, que de hecho ya se habían dotado desde 1937 para el pueblo de tepeyanco, pero en ese entonces los representantes de los solicitantes se vendieron con el hacendado y el departamento de asuntos agrarios nos traía a vuelta y vuelta, hasta que un día se acordó que invadiéramos las tierras y luchar hasta ganarlas..."*

Cruz cuatepotzo terán, otro de los solicitantes de tierra, originario de tepeyanco, tlaxcala, hace memoria, afirma y complementa las versiones anteriores, *"...desde enero de 1972 gestionamos las tierras pero la burocracia no permitía avanzar. Nos vimos en la necesidad de organizarnos para venir a luchar por estas tierras, éramos más de 100 integrantes del grupo los que nos reuníamos en tepeyanco..."*.

Indalecio flores hernández recuerda otro episodio de la lucha por la tierra vivido al lado de su abuelo el señor alberto flores nava, que como parte de una comisión realizaba gestiones ante el gobernador de tlaxcala en turno, *"...la lucha para obtener la tierra continuaba mediante las gestiones pero el gobernador cada vez que íbamos a buscarlo se negaba a recibirnos..."*

Sotero fernández, actual presidente del comisariado ejidal, originario de paredón, municipio de chiganahuapan, Puebla comenta al ser entrevistado, refiriéndose a lo que él considera también como una de las causas de la invasión de las tierras de la hacienda, *"...vinimos a invadir estas tierras por muchas necesidades que teníamos, éramos jornaleros..."*

Las versiones de los entrevistados coinciden con lo que señala bartra en una de sus obras, *"la enorme y corrupta burocracia agraria, respaldada por un ejército de líderes de la confederación nacional campesina (cnc) ha funcionado durante casi 40 años como un sólido dique contra el que se estrella la creciente marea de solicitantes. A partir de 1970, y sobre todo después de 1972, el dique empieza a agrietarse peligrosamente y amenaza con saltar en mil pedazos."*

(...). después de la gran movilización de Puebla y tlaxcala en abril de 1972, las marchas campesinas provenientes de veracruz, san luis potosí y otros estados comienzan a generalizarse (...), los campesinos irrumpen en grandes latifundios de miles de hectáreas pero también ocupan medianas y hasta pequeñas propiedades cuando los dueños son caciques explotadores o simplemente enemigos del pueblo”(bartra, 2006:37).

Las principales causas de la invasión de las tierras de la hacienda fueron entre otras, la indolencia del gobernador de tlaxcala en turno que apuntaba a que el gobierno estaba del lado del hacendado y algo parecido sucedía con la actitud de las dependencias a las que acudían los solicitantes a realizar sus trámites, en donde los funcionarios solo les daban largas pero realmente no atendían a las comisiones. Invadir las tierras de la hacienda no era objetivo de los solicitantes fue la necesidad de los campesinos, la corrupción tanto de los funcionarios como de sus dirigentes y la burocracia de las instituciones, lo que los obligó a invadirlas.

3.2. Problemas durante el tiempo que duró la toma de las tierras

El grupo de solicitantes de tierra, en su mayoría originarios del municipio de tepeyanco, tlaxcala acordó invadir las tierras y una vez ya tomadas, invitar a otros campesinos principalmente de los estados de Puebla e hidalgo a participar en su lucha, quienes poco a poco se fueron sumando al movimiento. Además se buscó el apoyo solidario de estudiantes, maestros y de la población en general. Sin embargo, a pesar de la solidaridad recibida, los solicitantes vivieron momentos difíciles.

El pidio Orozco galeote, originario de el paredón municipio de Chiganahuapan, Puebla, uno de los primeros invitados y primer comisariado ejidal quien, habla con orgullo de su experiencia de lucha, *“...cuando nosotros llegamos aquí, para adquirir las tierras tuvimos que unir fuerzas con campesinos de otros estados, en primer lugar de tlaxcala, luego de Puebla y también de hidalgo...”*

Adalmacio sánchez hernández, se refiere a su modo acerca de la problemática que había mientras se mantenían tomadas las tierras, *“...me decía mi padre, mira hijo, ya llegaron los soldados y esto se va a poner cabrón. Tengo por allí la pistola 45 y la retrocarga automática de cinco tiros, porque seguro nos van a querer dar y de éstos nos vamos a llevar dos tres y se puede más, seguro también nos tocará (...) lossoldados nos sitiaron durante tres días, entre el 15 y el 20 de noviembre de 1972. ...”*

Ángel Maldonado, el único entrevistado originario del estado de hidalgo, comenta: *“...también hubo amenazas de los hacendados y varios sustos, cuando llegó el ejército se creía que los soldados venían a sacarnos o a golpearnos, se nos acusó de haber violado a una de las monjitas que había en el casco de la hacienda y un vecino del pueblo de tetlapayac un día llegó advertirnos que alguien había abierto las puertas en donde estaba encerrado el ganado de lidia...”*

3.3. Sorpresivo apoyo del estado y sus dependencias a los campesinos invasores.

A diferencia de la represión sufrida por otros campesinos que en condiciones similares habían tomado las tierras, en este caso fue sorprendente el apoyo total del estado y sus dependencias oficiales al grupo de solicitantes.

se sospecha que todo estaba calculado por los políticos para contener a otros grupos de solicitantes y mediatizar a todo el movimiento campesino. la toma de las tierras se concretó el 11 de septiembre de 1972 y ya para los primeros meses de 1973, el ejército estaba entregando cobertores, víveres y enseres domésticos a las familias campesinas, se iniciaba un programa de vivienda por parte de la secretaria de obras públicas y el departamento de asuntos agrarios les entregó 150 hectáreas de tierras de la hacienda, les prestó dos tractores y los organizó en dos brigadas de trabajo, mientras se publicaba la resolución presidencial el 11 de julio de 1974.

La dotación fue de 800 hectáreas de tierra de labor, 781 hectáreas de tierras cerriles y 114 hectáreas para el área urbana y en ella quedó estipulada la obligatoriedad de trabajar la tierra en forma colectiva. los solicitantes que no estuvieron de acuerdo se regresaron a sus lugares de origen. en la segunda depuración solo quedaron 135 ejidatarios.

El trabajo colectivo empezó hasta 1975 y la decisión estuvo influenciada, entre otros factores, por la fuerte helada que acabó con los cultivos ya casi a punto de la cosecha, porque algunos ejidatarios ya empezaban a hacer compromisos para vender o rentar sus parcelas y por el conflicto interno por la posesión de los dos tractores prestados por el dac. los ejidatarios ya organizados en cinco brigadas para el trabajo en colectivo y con la finalidad de reforzar la organización colectiva empezaron a gestionar créditos para la compra de cinco tractores, uno para cada brigada, como lo refiere soterio fernández, *"...en 1975 nosotros hicimos las solicitudes de crédito dirigidas al banco rural y también otras solicitudes dirigidas al gobierno para obtener semilla y fertilizante..."*

Para 1979, en parte gracias al trabajo colectivo y en parte al apoyo gubernamental, el ejido ya contaba con diez tractores, dos cosechadoras y dos camiones de carga para el transporte de la cebada, es decir en menos de cinco años ya se había capitalizado en mayor proporción que ninguno de los viejos ejidos aledaños, pero contradictoriamente, entre más se capitalizaba, mayores eran los conflictos internos para continuar trabajando en forma colectiva. Para acabar con el cuadro en el año de 1980 empezaron los conflictos con el banco, ya que éste no reconoció los dictámenes de pérdida total de las cosechas 1979 y 1980 que le presentó la aseguradora nacional agrícola y ganadera (anagsa) en favor de los ejidatarios. A partir de este hecho el banco se negó a proporcionar más créditos al ejido y en respuesta los ejidatarios se negaron a seguir pagando los créditos anteriores.

La opción para algunos de los ejidatarios fueron los créditos otorgados por "impulsora agrícola, s. a." (lasa), a cambio del compromiso de la venta de su cebada, mientras que para otros ejidatarios la opción fueron los préstamos que obtenían de parte de los intermediarios que también les compraban la cebada. La situación iba cada día de mal en peor para el ejido.

La principios de los ochentas la lucha por la tierra empezó a decaer y empezó a adquirir mayor importancia la lucha por el control de los procesos de producción incluida la comercialización de las cosechas. en este contexto y en forma paralela a los esfuerzos del ejido por mantener su organización colectiva para el trabajo, en la región operaban importantes organizaciones como la unión de cebaderos del altiplano (uca) que poco después se transformó en la organización de pueblos del altiplano (opa) formando parte de la naciente coordinadora nacional plan de ayala (cnpa), que a diferencia del resto de las organizaciones campesinas presentes en el campo mexicano, se declaró inde-

pendiente del estado y operó en red con sus filiales regionales, manteniendo su bandera de lucha por la tierra, apoyada en su lema: "hoy luchamos por la tierra y también por el poder", representando la esperanza y la utopía de la toma del poder político por parte del movimiento campesino independiente, pero la respuesta del estado no se hizo esperar, cooptó líderes e impulsó la formación de nuevas organizaciones como la unión regional de organizaciones campesinas (unorca) y sociedades de solidaridad social (sss), a las que se dio preferencias en el trato para mediatizar o acallar, al menos temporalmente, la voz de la resistencia campesina.

3.4. La situación actual del ejido

La resistencia campesina continuaría mediante la lucha por el control de los procesos productivos y por mejores precios para las cosechas durante los ochentas y los noventas. es decir, las acciones colectivas campesinas han continuaron en forma de marchas, plantones y tomas de oficinas, pero es un hecho que las condiciones de vida de los campesinos han ido empeorando cada día más y el estado y su aparato de gobierno los ignora, es decir, no ve ni escucha a los campesinos y congruente con su adhesión al neoliberalismo, pronosticade pasada la inminente desaparición del ejido.

Heliodoro ortega (originario de paredón, Puebla), reflexiona y expone su opinión acerca de la situación actual del ejido, *"...antes con dos kilos de cebada que se vendían se podía cultivar una hectárea, hoy se requiere vender una tonelada de cebada para sufragar los gastos de sembrar la misma hectárea. Desde hace 30 años ya no es costearable la agricultura por lo caro de los combustibles como el diésel, las refacciones, la semilla y los fertilizantes. la semilla de cebada la compramos a nueve mil pesos la tonelada y nuestra cebada apenas la pagan a tres mil, quinientos pesos..."*

Por su parte sotero fernández afirma convencido: *"...los suelos ya están muy deteriorados con la situación de los agroquímicos (...), tenemos que buscar otra alternativa que nos permita producir mejor y sin molestar la tierra, los químicos la están acabando..."*

José Angel maldonado, fundador, del ejido y ex presidente del comisariado ejidal, comenta, *"...seguimos con lo mismo, cultivamos maíz, cebada, chicharo y tomate. Sabemos que el abono de bestia es mejor pero si no usamos químicos, si no le metemos fumigantes a los cultivos las plagas se los acaban. La tierra sin echarle nada de químicos ya no rinde, antes no había químicos ya se levantaban buenas cosechas..."*

Antonio Sánchez hernández comenta, *"...tenemos que ver la forma de cómo salir adelante. Solamente organizados como campesinos podemos hacer que el gobierno nos vea, se dé cuenta que aquí estamos, porque solitos, abandonados como hemos estado durante muchos años, así nomás no la hacemos..."*

Se entiende que las limitantes para seguir produciendo alimentos, son en la actualidad mayores que cuando empezó el ejido en 1972, que hoy, aún con más urgencia que en ese entonces, se requiere de capacitación, de asesoría técnica y de créditos para el campo, y sobre todo, de un cambio en las políticas agrícolas en el que se incluya nuevamente a los campesinos, como condición para que sea viable un modelo alternativo de agricultura. la resistencia campesina no puede durar ya mucho sin la organización de los propios campesinos.

4. interpretación y análisis de la historia contada por los campesinos

En el contexto de la crisis rural en que se dio esta lucha por la tierra, el estado hizo un gran despliegue de recursos económicos y políticos y logró debilitar el movimiento campesino que después de varios años de espera empezaba a resurgir en todo el país y no sólo en tlaxcala. Es decir, la estrategia del poder dio amplios resultados mediatizando temporalmente el descontento popular y apagando los fuegos que empezaban a encenderse en diferentes lugares del país.

La resistencia campesina frente al poder, ya sea el poder de los hacendados o del capital transnacional o directamente frente al poder político del estado y su aparato de gobierno, son relaciones de fuerza que siempre están presentes en diversas formas y manifestaciones en función del espacio temporal e histórico del que se trate, *“las relaciones de poder son las que los aparatos de estado ejercen sobre los individuos, pero asimismo lo que el padre familia ejerce sobre su mujer y los hijos, el poder ejercido por el médico, el poder ejercido por el notable, el poder que el dueño ejerce en su fábrica sobre sus obreros”* (foucault, 2012:42).

Las relaciones de poder en esta experiencia de lucha por la tierra favorecieron al propio estado y a empresas transnacionales agroalimentarias como la industria de la cerveza que necesita la cebada como materia prima, siendo la cebada, por su adaptación a las condiciones edafoclimatológicas, el principal cultivo comercial en el ejido y en toda la región norte de la entidad. la empresa impone a los campesinos su paquete tecnológico y se los proporciona a crédito a cambio del compromiso de la venta de su cosecha.

El poder político del estado operó echando a andar toda su maquinaria en contra de la ya de por sí escasa resistencia de los campesinos en su carácter de dominados, quienes no tuvieron otra opción más que aceptar las dadas del estado, el programa de vivienda, la construcción de escuelas, el programa de carpintería y las facilidades para el otorgamiento de financiamientos, razones por las que se puede decir que la resistencia campesina sólo fue discursiva, dado que los campesinos siguieron manteniendo una postura política de participación democrática acompañando al movimiento campesino, pero en los hechos estaban recibiendo un trato clientelar preferencial de parte del estado y su aparato de gobierno.

Conclusiones

En términos políticos el estado logró debilitar la resistencia de los campesinos imponiendo con su poder el trabajo colectivo de la tierra, provocando con ello la división interna del ejido que terminó siendo parcelado, lo que representó un triunfo temporal sobre la resistencia campesina, triunfo que no pudo ser total, porque como dice victorino, en relación a las teorías de la resistencia y del poder: *“en la concepción de teoría de la resistencia, se explica que el poder no es unidimensional sino que tiene implícito un espíritu de emancipación, que hace que el poder se ejerza como acto de dominio, pero también de resistencia”*. (Victorino, 2011:219).

Finalmente, en esta lucha los solicitantes de tierra se enfrentaron a los hacendados y a las dependencias gubernamentales como parte del aparato (el

gobierno) del estado. En dicho proceso participaron diferentes actores sociales e interactuaron diversos tipos de fuerzas y relaciones de poder, con intereses contrapuestos y complementarios que, por un lado evitaron el ejercicio radical del poder político por parte del estado en contra de los invasores, pero que a su vez mermaron la resistencia campesina.

En este contexto es claro el mensaje de Foucault, *“la verdadera tarea política, en una sociedad como la nuestra, me parece que es criticar el juego de las instituciones aparentemente neutras e independientes; criticarlas y atacarlas de tal manera que la violencia política que se ejerce oscuramente en ellas, o a través de ellas, sea desenmascarada, y se pueda luchar contra ellas”* (Foucault, 1999:84).

En otra de sus obras Foucault hace un llamado a hacer un análisis ascendente del poder: *“mas bien se debe realizar un análisis ascendente del poder, arrancar de los mecanismos infinitesimales, que tienen su propia historia, su propio trayecto, su propia técnica y táctica, y ver después como estos mecanismos de poder han sido y todavía son (...) extendidos por mecanismos más generales y por formas de dominación global”* (Foucault, 1992:145).

Bibliografía

ACEVES, L.J.E. (1996). Historia oral e historia de vida. Teoría, método y técnicas. Una bibliografía comentada. 2ª. Edición. Ciesas. México.

BALCÁZAR, N. P., ET AL. (2010). Investigación cualitativa. 2ª. Edición. Uaem. México.

BARTRA, A. (2006). El capital en su laberinto. De la renta de la tierra a la renta de la vida. Editorial itaca-universidad autónoma de la ciudad de México. México.

CEBALLOS, G.H. (1994). Foucault y el poder. Ediciones coyoacán. México.

FOUCAULT, M. (1972). Microfísica del poder. 3ª. Edición. Editorial la piqueta. Madrid.

FOUCAULT, M. (1999). Estrategias de poder. vol. ii. Obras esenciales. Paidós. España

FOUCAULT, M. (2012). El poder, una bestia magnífica. Sobre el poder, la prisión y la vida. Siglo xxi editores. Argentina.

FOUCAULT, M. (2013). Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión. Segunda edición revisada y corregida. Segunda reimpresión. Siglo xxi editores. México.

GIRALDO, D. R. (2006). Poder y resistencia en Michelle Foucault. En: revista de humanidades: tabula rasa, enero-junio, número 004. universidad colegio mayor de cundinamarca. Bogotá, Colombia, pp. 103-122

HERNÁNDEZ, X. E. (1954). Las regiones agrícolas de México. En: ateneo nacional agronómico. Nueva agronomía. Estudios del campo mexicano. edit. Atenagro. México.

NORIERO, E. L. (2007). Modos de vida en espacios en transición campo-ciudad: comunidad de tocuila, texcoco, estado de México. En: revista de geografía agrícola num.36. pp. 55-68.

OCAMPO, L.J. (1991). Caracterización de la situación rural en México. Lecturas de derecho agrario, núm. 2, uach, México.

VICTORINO, R. L. (2007). Políticas educativas neoliberales y posturas teóricas sociopedagógicas rurales. Aportaciones al debate actual en América Latina. En: revista textual núm. 49. Enero-junio 2007. Uach. México.

Anexo

Relación de ejidatarios entrevistados

Indalecio flores hernández (tepeyanco, tlaxcala), ignacio hachac Juárez (tepeyanco, tlaxcala), cruz cuatepotzo terán (tepeyanco, tlaxcala), soterio fernández fernández (paredón, Puebla), elpidio orozco galeote (paredón, Puebla), antonio sánchez hernández (paredón, Puebla), adalmacio sánchez hernández (paredón, Puebla), juana ordoñez (paredón, Puebla), heliodoro ortega (paredón, Puebla) y joséángel maldonado muñoz (santa clara, hidalgo).

Organización y gestión comunitaria en el pequeño riego en San Nicolás Tlaminca (Texcoco, México)*

Irma Salcedo Baca⁷⁵

RESUMEN

Existe un debate teórico en torno a la organización autogestiva o a la administración por el estado, son dos aspectos importantes a considerar para la construcción, mantenimiento y administración de los sistemas de riego. Se propone ver la presencia e intervención del estado. Al mismo tiempo conocer cuáles son las fronteras existentes dentro de estas tareas que se presentan entre los regantes y el estado; hasta qué punto se presenta la intervención del estado y hasta dónde se requiere la participación de los usuarios regantes.

se entiende por gestión comunitaria del agua, al proceso que promueve la administración y el aprovechamiento coordinado del recurso, con el propósito de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa. en este sentido la organización de la comunidad consiste en conducir procesos de gestión, en este caso del recurso agua para abastecer de este servicio a los usuarios del riego. el interés del presente trabajo consistió en la importancia de conocer la situación actual de los usuarios del pequeño riego en relación a los cambios y estrategias utilizadas que han tenido que enfrentar de manera organizada y a nivel comunitario para la continuidad de su sistema de riego. al considerar que en los últimos veinte años, uno de los problemas más críticos que enfrenta la humanidad es la disminución de agua dulce en adecuada calidad y cantidad; la extracción de agua de las diferentes fuentes de abastecimiento, es mayor de lo que dilatan en renovarse los cuerpos de agua. De los 6.0 millones de hectáreas de cultivo bajo riego que posee México, 3.2 millones se encuentran organizadas en distritos de riego y el resto 2.8 millones en unidades de pequeño riego, las cuales se encuentran bajo la administración, operación, mantenimiento y conservación de los usuarios productores.

Palabras Claves: autogestión, riego, comunidad.

ABSTRACT

There is a theoretical debate about self-management vs governmental administration; they are two important aspects to consider in relation to the construction, maintenance, and administration of the irrigation systems, to review the governmental presence and intervention. At the same time to know which are the borders whiting the irrigation user's tasks and the government tasks; to which extent the government intervention is done and to which extent the irrigation user's participation is required?

Community management of the water is understood as the process that promotes the administration and coordinated use of the water resource; with the purpose of maximize the economic and social welfare on an equitable way. On this sense the community organization lies in the coordination of management process, in this case of the water resource, in order to supply this service to the irrigation users. The interest of the present paper was to know the importance of the current situation of

* Fecha de recepción Febrero 7 de 2014 y fecha de aceptación Julio 16 de 2014

75 Universidad Autónoma Chapingo. irmatri@hotmail.com

the irrigation users of the small irrigation in relation to the changes and used strategies that they had have to face on an organized manner and in the community level in order to continue their irrigation system. Considering that one of the most critical problems in the last twenty years has face the humanity is the diminishing of the quantity of sweet water from adequate quality; the water extraction from different sources of supply is greater than the time it takes the removal of the water corpses. from 6.0 million of hectares

Introducción

La organización social para el riego se encuentra presente en diversas funciones necesarias que van a permitir la forma de medir y estudiar la organización social del sistema de riego. Las tareas “siempre presentes” como son la distribución del agua, el mantenimiento, la vigilancia, el manejo del conflicto y la construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica, son aspectos esenciales que nos permiten conocer si en determinado sistema de riego existe una organización social efectiva por parte de los regantes para la continuación de su sistema.

En el debate teórico en torno a la organización autogestiva o a la administración por el estado, son dos aspectos importantes a considerar para la construcción, mantenimiento y administración de los sistemas de riego. Nosotros proponemos ver la presencia e intervención del estado. Al mismo tiempo conocer cuáles son las fronteras existentes dentro de estas tareas que se presentan entre los regantes y el estado; hasta qué punto se presenta la intervención del estado y hasta dónde se requiere la participación de los usuarios regantes.

Consideramos que la presencia e intervención del estado ha sido definitiva en la administración, conservación y operación de los distritos de riego en el país, no obstante, la participación de los regantes de manera autogestiva ha sido necesaria e indispensable para que se pueda dar el pequeño riego.

En los estudios de caso realizados en México, referidos a los regantes campesinos, la comunidad aparece como la unidad usuaria, la cual pertenece a un sistema de riego de acuerdo a hunt (1998), o bien a un espacio hidráulico; en estos dos casos la propia comunidad establece sus propias reglas y normas de mantenimiento (reglamento), sobre la distribución y sanciones para el agua de la comunidad.

Los objetivos de este trabajo son: analizar la organización social autogestiva para la administración del sistema de riego en la comunidad de san nicolás tlaminca; la dualidad que se establece dentro de la organización para el riego como es: intervención del estado y organización de los regantes, así como constatar si las tareas “siempre presentes” se cumplen de manera satisfactoria, lo que permite la continuidad del sistema.

Metodología. Identificación de la información existente sobre el tema, identificación de los sujetos involucrados como son autoridades y ex - autoridades del agua (juez de aguas, canalero, aguador, regador), además de autoridades a nivel de comunidad. con base en esa ubicación, la información que podrían aportar cada uno de ellos, dependiendo del papel que desempeñan o la participación que toman en las tareas “siempre presentes” (distribución del agua, mantenimiento, conflicto, vigilancia y ampliación y rehabilitación) del funcionamiento del sistema de riego. las principales técnicas aplicadas fueron la entrevista y la observación directa.

El agua y el pequeño riego

La importancia que tiene el agua como recurso natural en el desarrollo de la vida en el planeta tierra, nos orienta a mayores esfuerzos y a tomar conciencia para cuidarla. Factores importantes como el crecimiento de la población y la demanda de agua que implica alimentar cada vez más una mayor cantidad de personas, ocasionan conflictos eventuales por el recurso agua, lo que deriva en que los países con limitaciones de abastecimiento del vital líquido presenten serios problemas por la falta de suficiente agua de calidad para satisfacer las necesidades básicas de supervivencia y de producción, (unesco, 2003).

En México existe una creciente escasez de agua, particularmente en la parte norte y centro del país, donde habita la mayoría de la población y se desarrolla la mayor parte de la actividad económica. De tal manera que la disponibilidad de los recursos hídricos se concentra en el sur del país, (saltiel, 2008)

La agricultura considerada una función humana, es la mayor demandante del recurso natural agua, ésta está destinada a los riegos de los cultivos, que serán consumidos por el hombre. Con la reducción en la cantidad de agua disponible, la situación se complica en términos productivos. en México, 77% del agua se destina a la producción agropecuaria, 14% al uso público y doméstico y 9% a la industria. Al mismo tiempo un cálculo aproximado del 40% del agua se desperdicia en el riego ineficiente, malos hábitos de consumo y fugas varias, (fao, 2010).

La importancia de la agricultura de riego en México radica en que su producción representa un 50% del valor del total nacional, además de que en estas áreas se producen los principales productos de exportación del sector agrícola, representando una fuente de importantes divisas, (conagua, 1992). al mismo tiempo las condiciones ecológicas del país en donde el 50% del territorio nacional es desértico o semidesértico, el 75% es montañoso y el 30% se encuentra en altitudes donde el clima restringe la actividad agrícola como consecuencia de las heladas ocasionales. La superficie agrícola del país se estima entre 25 y 30 millones de hectáreas. Esta dispone de agua de riego en un 25-30% aproximadamente y el resto está sujeto al temporal, (jiménez, 1993).

De los 6.0 millones de hectáreas de cultivo bajo riego que posee México, 3.2 millones se encuentran organizadas en distritos de riego y 2.8 millones de hectáreas en unidades de riego, las cuales se encuentran bajo la administración operación, mantenimiento y conservación de los usuarios, (palacios et al, 1996).

Resulta importante estudiar en México un sistema de riego en una zona campesina, resultado del reparto agrario posterior a la revolución de 1910. escobedo (1991) indica que la construcción y tecnología de sistemas de riego, data del período prehispánico, del colonial y del porfiriato, particularmente en este último que contribuyó al auge de las haciendas porfirianas.

Antecedentes del pequeño riego en México

El papel del estado mexicano en la inversión en obras para la pequeña irrigación se dio durante el sexenio del presidente cárdeno. Más tarde se sientan las bases para el apoyo a la organización y planeación agrícola.

La evolución del pequeño riego fue impulsada a partir de la década de los sesenta en el siglo xx en que se estableció el plan nacional de pequeña irrigación con fondos provenientes del gobierno federal y del banco interamericano de desarrollo, lográndose poner bajo riego con este tipo de obras, hasta 1971,

aproximadamente 800,000 has, que aunadas con las obras construidas por otras dependencias y particulares dieron un total de 1, 500.000 has, de pequeña irrigación. la responsabilidad de operar, conservar, mantener y administrar su infraestructura de las obras de pequeño riego continuó a cargo de los propios usuarios, (cruz, m. 1994).

Con la promulgación de la ley federal de aguas en 1972; se establece la organización de las unidades de riego para el desarrollo rural y de sus productores, al incluirse en el capítulo iv artículos 73 al 83 las bases legales para que la secretaría de recursos hidráulicos intervenga en supervisar todo aprovechamiento de riego administrado por los usuarios, con el propósito de hacer un buen uso, manejo y aplicación del agua de riego, (ibid).

La creación de políticas e instituciones del estado en los siguientes sexenios estuvieron enfocadas a supuestas acciones en torno a la pequeña irrigación. En la década de los ochentas, con el programa nacional de desarrollo rural integral se manifiesta que la inversión pública dará prioridad a la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las obras, sobre todo en aquellas áreas que mantengan índices bajos de productividad y que cuenten con recursos hidráulicos potenciales. Es en el sexenio de salinas (1988-1994) que se planteó que el agua representa un recurso estratégico, como parte de estas propuestas se crea en 1989 la comisión nacional del agua, órgano desconcentrado de la secretaría de agricultura y recursos hidráulicos y como responsable de administrar el recurso agua, (gonzález, a., 1997).

Es en la década de los noventa y con el proceso general de retiro del estado del campo, lo que provoca la contracción a nivel nacional en el fomento a obra de pequeño riego y del incipiente e ineficaz apoyo a la organización y a la tecnología para el manejo del riego y de la agricultura de riego, (ibid).

La organización y autogestión en el pequeño riego

El pequeño riego en México resulta importante al representar aproximadamente la mitad de los seis millones de superficie total de riego en el país.

Escobedo (1991) define los siguientes planteamientos para sustentar la presencia del pequeño riego en México: 1. la pequeña irrigación —a diferencia de la gran irrigación— se localiza en zonas agrícolas campesinas, apoyándose en estructuras y conocimientos tradicionales, en donde la construcción y operación de las obras es responsabilidad de grupos locales, con escasa o nula participación de instituciones y personas ajenas a la comunidad; 2.

La pequeña irrigación tiene sus orígenes desde las culturas prehispánicas y mantuvo su crecimiento durante todas las etapas de la historia nacional, quedando su diseño, construcción y manejo, actualmente bajo el control de particulares; 3. La pequeña irrigación en contraste con la gran irrigación, quedó al margen de una serie de apoyos del estado, hasta la década de los años sesenta, manteniéndose su administración y conservación bajo el control de los particulares y de los grupos de productores que inclusive con sus propios recursos llevaron a cabo la construcción de las obras.

El regadío tiene dos implicaciones, una parte técnica referida a la infraestructura y otra parte social, referida a la organización para la administración de la infraestructura y a la construcción misma. la existencia de infraestructura hidráulica no es una condición suficiente para que se pueda dar el regadío, es importante la presencia del componente social, esto es la capacidad de organizarse para el regadío. El regadío tiene entonces ciertas implicaciones en la organización social. El alcance de estas implicaciones es motivo de debate

teórico, no así el hecho de peculiaridades organizativas que diferencian la agricultura de secano de la agricultura de riego, (palerm, j., 1998).

La organización social para el riego se encuentra presente en diversas funciones necesarias que van a permitir la forma de medir y estudiar la organización social en el sistema de riego. Las tareas "siempre presentes" como son la distribución del agua, el mantenimiento, la vigilancia, el manejo del conflicto y la construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica, son aspectos esenciales que nos van a permitir conocer si en determinado sistema de riego existe una organización social efectiva por parte de los regantes para la continuación de un sistema de riego. En el debate teórico en torno a la organización autogestiva o a la administración por el estado, son dos aspectos importantes a considerar para la construcción, mantenimiento y administración de los sistemas de riego. Se propone ver la presencia e intervención del estado. Al mismo tiempo conocer cuáles son las fronteras existentes dentro de estas tareas que se presentan entre los regantes y el estado; hasta qué punto se presenta la intervención del estado y hasta dónde se requiere la participación de los usuarios regantes.

La presencia e intervención del estado ha sido definitiva en la administración, conservación y operación de los distritos de riego en el país, sin embargo, la participación de los regantes de manera autogestiva ha sido necesaria e indispensable para que se pueda dar el pequeño riego.

Desde el punto de vista organizativo y desde el punto de vista formal (la legislación), existe una diferencia entre el nivel de comunidad y el nivel multi-comunitario, este último referido a un sistema de riego compartido por varias comunidades de aguas arriba a aguas abajo; que en la legislación mexicana, se concreta en una organización formal llamada "junta de aguas", vinculado a la burocracia del estado encargada del agua (en México en distintas épocas secretaría de recursos hidráulicos, comisión nacional del agua entre otras). En este segundo nivel formal de organización, cabe hacer la consideración de la distinta solidaridad, necesidades de cohesión, etc., entre ramales del sistema: hunt hace el señalamiento de los partidores como nodos de conflicto, además de la existencia "típica" de conflicto entre aguas arriba y aguas abajo, (palerm, v., y martínez t., 1997).

Diferentes estudios de caso relacionados al pequeño riego, nos presentan organizaciones autogestivas para la administración de sistemas de riego, al mismo tiempo demuestran que los regantes cuentan con la capacidad para administrar sistemas de riego. Ostrom (2000) indica los mecanismos, factores o funciones que se necesitan para que una organización autogestiva sea de larga duración. El problema consiste en construir la organización social o las instituciones para que la gente pueda manejar, en este caso, se está hablando del recurso natural agua, y para que exista el recurso, se requiere de una organización, los individuos deberán participar, la o las instituciones tienen que ser de ellos. La gente va a estar dispuesta a invertir trabajo y recursos cuando les llegue el agua. Es necesario definir fronteras, quiénes participan y quiénes no; cuáles son los beneficios que van a recibir; las sanciones deberán ser graduadas, el factor monitoreo es importante para que sean ellos mismos los que lo realicen, la misma gente se vigila a sí misma, las reglas deben establecerse claramente definidas, lo que les dará estabilidad y certidumbre sobre los beneficios.

Las comunidades rurales que aprovechan el agua en la modalidad de pequeño riego lo hacen a través de las tareas "siempre presentes. es en el proceso de realización de estas diferentes actividades, en los diferentes niveles

organizativos, que podemos analizar y estudiar la organización autogestiva para el manejo del pequeño riego.

Ubicación de la zona de estudio

San Nicolás Tlaminca constituye una de las 54 localidades que junto con la cabecera municipal integran la división política municipal de Texcoco. El tamaño de la población está considerado en 1850 habitantes aproximadamente. Dentro de la orografía de la zona destacan los cerros Tetzcotzinco y el Cocotl. La vegetación está compuesta por pirul, sauce, fresno, nogal, tejocote, capulín, chabacano, olivo, manzano, higo, etc.

En cuanto a plantas y flores, crecen rosas, claveles, alcatraces, gladiolos, ayapangos, nube, margaritas, bugambilias, nardos, azucenas, entre otras. Se siembra maíz, alfalfa y zacatón, así como magueyes y nopales. Las actividades económicas en la localidad son la minería (grava y arena), la floricultura y la fruticultura y el pequeño comercio.

Cuenta con una zona arqueológica del cerro de Tetzcotzinco así como un jardín botánico construidos por el tlatoani Nezahualcoyotl, también se encuentra una iglesia que data del siglo xvii.

El municipio de Texcoco se localiza en la porción oriente del estado de México, se encuentra a 25 kilómetros del distrito federal. Colinda al norte con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla y Tepetlaoxtoc; al sur con Nezahualcoyotl, Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca; al oriente con el estado de Puebla y al poniente con los municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec. Su extensión territorial de 418.69 kilómetros cuadrados. La altitud de la cabecera municipal alcanza los 2.250 msnm, su clima se considera templado semiseco, con una temperatura media anual de 15.9 grados centígrados y una precipitación media anual de 686.0 mm.

Descripción del sistema: unidad de riego para el desarrollo rural (Barranca, Temexco)

Derecho de aprovechamiento de aguas

La comunidad de San Nicolás Tlaminca cuenta con un primer título de concesión de agua de 1924, expedida por el entonces presidente Álvaro Obregón. En el año 2000 este título de concesión fue renovado ante la Conagua por 10 años. En el año 2010 se solicita la renovación del título de concesión, y éste se les otorga por 8 años únicamente, con un costo de \$2,800.00, para volverlo a renovar en el 2018. El costo de la renovación es aportado por los usuarios del riego.

Niveles organizativos

En San Nicolás Tlaminca existe una organización comunitaria. Los usuarios del agua para riego la integran 60 beneficiarios, los cuales integran la asamblea de usuarios. Son los responsables de nombrar a los representantes del manejo del agua de la unidad de riego para el desarrollo rural "Barranca Temexco". Esta mesa directiva la integran un presidente, un secretario y un tesorero con sus respectivos suplentes.

Aproximadamente hasta el año 1975, existió una organización multi-comunitaria, la cual estuvo organizada para el riego por las comunidades de san nicolás tlaminca, san dieguito y santa maría nativitas, las cuales formaban la junta de aguas barranca temexco. Estas dos últimas comunidades buscaron sus propias fuentes de abastecimiento de agua, desligándose de la original aproximadamente en el año arriba indicado.

Descripción del sistema hidráulico

A través de la concesión otorgada a la unidad de riego para el desarrollo rural barranca temexco, se les permite el uso de 2 manantiales: atlapulco y palomas, cuya agua es extraída y derivada por gravedad a través de un canal principal que llega a un depósito o caja de agua cuyas medidas son: 60 metros de largo por 20 metros de ancho y una altura de 3 metros. Este depósito cuenta con pequeñas compuertas y candados para controlar y llevar a cabo un buen manejo del agua. De este depósito, el agua se canaliza a través de caños como los nombra la gente- o canales pequeños para el riego de las huertas de los usuarios.

Autoridades

La asamblea de usuarios es la máxima autoridad, nombra a la mesa directiva, la cual dura en funciones tres años. Al mismo tiempo la mesa directiva cuenta con un canalero, que es el responsable de abrir y cerrar válvulas y compuertas para hacer llegar el agua a las huertas. Anualmente la asamblea se reúne en dos o tres ocasiones, dependiendo de la información necesaria que debe dar la mesa directiva, así como el cambio de autoridades. Con el número de usuarios que integran la unidad de riego, es posible considerar la reelección en corto tiempo tanto de autoridades como de sus suplentes. Esta reelección de autoridades se puede calificar de conveniente, en el entendido que permite un mayor conocimiento del funcionamiento del sistema, lo que redundará en beneficio de los propios usuarios.

Distribución del agua

El periodo de riego es en los meses de noviembre a mayo y en ocasiones hasta junio, dependiendo de la temporada de lluvias. Para la distribución del agua, el presidente de la unidad de riego da la orden al canalero de que se lleve a cabo el reparto de agua a los usuarios por tandeo. Las huertas de los usuarios son regadas a través de los caños, los cuales en algunos casos van por debajo de las banquetas en las calles que tienen pavimento. El riego se da por 3 horas cada 20 o 25 días, para cada uno de los usuarios.

Mantenimiento

En el mes de noviembre, el presidente de la unidad de riego convoca a los usuarios del riego para el desazolve del canal principal y limpieza de los manantiales. Los canales secundarios que conducen el agua a las huertas, los responsables de la limpieza son cada uno de los usuarios.

Vigilancia

La mesa directiva es la responsable de vigilar a los usuarios del agua para evitar el robo o desvío de ésta. Un personaje central en esta tarea es el canalero. Su trabajo consiste en vigilar el depósito o caja de almacenamiento de agua con sus compuertas y candados, para evitar que sean violados. al mismo tiempo vigila la condición de los canales secundarios para que el agua

pueda correr libremente. si considera que no se encuentran aptos para recibir el agua, el tiene la capacidad de decidir dar o no el agua. al mismo tiempo informa a la mesa directiva de la unidad de riego, acerca de la situación de los canales. El canalero recibe de cada uno de los usuarios del riego una pequeña retribución económica por el servicio del riego. Cuando se sorprende a algún usuario robando el agua para riego, o haber roto algún candado o cadena, se le sanciona por parte de la mesa directiva con el pago de una multa de \$200.00

Pago de cuotas

Para ser usuario del riego, lo primero que se tiene que hacer (nuevos usuarios) es solicitar en la delegación una constancia de radicación y que indique que se está al corriente con los diferentes pagos y faenas en la comunidad. Ésta se entrega a las autoridades del agua de la unidad de riego junto con una solicitud por escrito dirigida al presidente de la mesa directiva, pidiendo el servicio de riego. Una vez que están cubiertos los requisitos, se lleva a la asamblea la solicitud, y esta es la que aprueba. la cuota por el servicio de riego es de \$50.00 anuales.

Registro y rendición de cuentas

Los representantes de la unidad de riego si llevan un registro sobre los usuarios que son beneficiarios del riego, así como de los nuevos solicitantes. Registran los días y el tiempo de riego de cada uno de ellos, así como el recibo de pago anual por el servicio del riego. al mismo tiempo anualmente se presenta una rendición de cuentas ante la asamblea de usuarios del riego en la comunidad.

Tratamiento del conflicto

En todo sistema de riego se encuentra presente el conflicto, llámese gran irrigación o pequeño riego. Particularmente en esta comunidad el conflicto se presenta cuando hay escasez de agua y que todos los usuarios quieren regar. la mesa directiva de la unidad de riego para el desarrollo rural barranca temexco, ante esta situación establece un uso racional del recurso. Considera prioritario dar al agua en primer lugar a las huertas que tienen más necesidad de ella.

Ampliación, rehabilitación y construcción de obra nueva

La rehabilitación y construcción es una tarea siempre presente en el sistema de riego de san nicolás tlaminca, motivo por el cual la mesa directiva de la unidad de riego para el desarrollo rural barranca temexco, busca las posibles instancias que puedan proporcionarles el apoyo económico. Particularmente se les ha brindado a través de sedagro del estado de México con cemento; así como también la mina del ejido san nicolás tlaminca con material de construcción (grava y arena). Los usuarios ponen la mano de obra y en algunos casos una cuota mínima para solventar los gastos.

Conclusiones

Con base en el debate teórico sobre la organización social necesaria para el manejo de sistemas de riego y bajo el planteamiento de que existe una graduación en los límites entre autogestión y presencia e intervención del estado; encontramos que en los sistemas de riego en México, desde la época de la independencia a la fecha, el estado es el responsable de otorgar las concesiones

de agua y aprovechamientos nacionales, ha participado en la construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica, estableció la reglamentación de los ríos y sus afluentes, así como la conformación de las juntas de aguas para el funcionamiento de los sistemas de riego en el país.

El escaso apoyo estatal que ha tenido el pequeño riego en México, ha provocado que la infraestructura hidráulica presente un deterioro constante y al mismo tiempo una disminución del ingreso económico de los pequeños productores, como consecuencia de esto.

La organización autogestiva la encontramos a nivel de comunidad en la unidad de riego para el desarrollo rural "barranca temexco". En este nivel los usuarios se organizan y toman acuerdos para establecer las reglas del juego en cuanto a la distribución del agua, el mantenimiento, la vigilancia, pago de cuotas, el conflicto y la ampliación y rehabilitación del sistema. Aquí las reglas están bien definidas y se vigilan unos a otros; sin olvidar que en algún momento se pueden presentar problemas, propios de una relación social continua, no obstante los regantes a nivel de comunidad cuentan con un sistema de sanciones para la solución de éstos.

La capacidad autogestiva de los regantes en la comunidad se ha mantenido para el desarrollo de la agricultura de riego aun sin el apoyo estatal.

Los derechos de agua en las comunidades rurales que aprovechan el agua en la modalidad del pequeño riego, no se encuentran legislados, de tal manera que se les aplican las disposiciones relativas a la figura de la concesión a través de la comisión nacional del agua, instancia representativa del gobierno federal.

Al hablar de pequeño riego, podemos referirnos a una organización comunitaria o multicomunitaria, en donde la estructura de la organización para la administración presenta diferentes niveles organizativos que permiten una organización autogestiva.

Bibliografía

AYUNTAMIENTO DE TEXCOCO, 2013-2015. *Plan de desarrollo municipal*.

CONAGUA, 1992. *Crónicas del agua*. Reunión de trabajos de la comisión de asuntos-hidráulicos de la cámara de diputados con el director general de la c.n.a.

CRUZ, M, 1994. *Semblanza histórica de las unidades de riego para el desarrollo rural*, urderal, México.

ESCOBEDO C, 1991. *Análisis de funcionamiento de organizaciones de usuarios de obras de pequeña irrigación. El caso de san buenaventura tecalcingo, Puebla*, tesis de maestría, centro de estudios del desarrollo rural, colegio de postgraduados.

GONZÁLEZ, A., 1997. *El pequeño riego en México, la versión oficial y la realidad campesina* en antología sobre pequeño riego, c.p. México.

HUNT, R., 1997. *Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la Autoridad*, en antología sobre pequeño riego, c.p. México.

JIMÉNEZ L, 1993. *Paradigmas de investigación agrícola en México y su relevancia en la época contemporánea*, memoria de segundo simposium sobre 500 años de la agricultura y agronomía en México uach.

MARTÍNEZ T, Y PALERM V, 1997. *Antología sobre pequeño riego*, (editores). Introducción: La investigación sobre pequeño riego en México, colegio de postgraduados. Mex.

OSTROM, E., 2000. *El gobierno de los bienes comunes, la evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fce, unam, crim, México.

PALACIOS V, 1996. *El agua: recurso para el futuro de México*. Marco legal e institucional del agua: herramienta indispensable para la gestión adecuada de los recursos hidráulicos, (m). Montecillo, México.

PALERM J, 1998. *La situación del regadío y planteamiento del problema nacional*. Ponenciapresentada en el 2º congreso estatal, uach, México.

SALTIEL G, 2008. *Problemática del sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México*. *El agua potable en México*, historia reciente, actores, procesos y propuestas. Aneas, a.c. coordinadores: olivares y r. sandoval.

Unesco, 2003. Programa mundial de evaluación de los recursos hídricos.

Referencias Internet

Webgrafifao 2010, <http://www.fao.org/indexes.htm>

Entrevistas

Presidente de la mesa directiva de la unidad de riego para el desarrollo rural “Barranca Temexco” usuarios del riegodelegado en la comunidadex – presidente de la mesa directivaex – tesorero de la mesa directiva

Progreso, catástrofe ecológica y ecosocialismo. Apuntes para una crítica del concepto de desarrollo sustentable*

Sergio Barranco González⁷⁶

RESUMEN

Este trabajo discurre sobre la relación entre progreso y catástrofe ecológica. Se discurre sobre estos conceptos con el objetivo de presentar elementos que permitan hacer una crítica al concepto de desarrollo sustentable. Para alcanzar lo que se propone, el trabajo parte de la exposición de ciertas luchas sociales en el estado de morelos, México. Estas luchas se presentan como luchas ecológicas para enfrentar los embates del progreso, pues se identifica a éste como un progreso destructivo. El progreso y su ideología son identificados como los responsables de una crisis ecológica mundial. La crisis ecológica es también una crisis de civilización que tiene como trasfondo el desarrollo de las fuerzas productivas del modo de producción capitalista en su fase salvaje. La crítica se dirige hacia el concepto de desarrollo sustentable, afirmando que éste resulta insuficiente para enfrentar los retos que impone la crisis ecológica y aseverando que tal concepción constituye la continuación de la crisis y es un instrumento de la ideología capitalista dominante al propugnar por un crecimiento económico sustentable. La crítica se apoya principalmente en el pensamiento de walter benjamin y herbert marcuse. Finalmente, se proponen alternativas a la crisis ecológica. Se subraya que la alternativa radical a la crisis ecológica, expresada en la catástrofe, es el ecosocialismo, una concepción desarrollada por el filósofo marxista michael löwy.

Palabras claves: crisis ecológica, crisis de civilización, desarrollo sustentable.

ABSTRACT

This paper elaborates on the relationship between progress and ecological catastrophe. It runs on these concepts with the aim of presenting elements to make a critique of the concept of sustainable development. To achieve what is proposed, the working part of the exhibition of certain social struggles in the state of morelos, México. These struggles are presented as ecological struggles to face the onslaught of progress, because it identifies this as a destructive progress. Progress and its ideology are identified as responsible for a global ecological crisis. The ecological crisis is also a crisis of civilization that has as its background the development of the productive forces of the capitalist mode of production in the wild phase. the criticism is directed towards the concept of sustainable development, proving that this is insufficient to meet the challenges posed by the ecological crisis and asserting that such a conception is the continuation of the crisis and is an instrument of the dominant capitalist ideology by advocating for growth sustainable economic. The review is based mainly on the thought of Walter benjamin and Herbert Marcuse. Finally, proposed alternatives to the ecological crisis. It is emphasized that the radical alternative to the ecological crisis, expressed in the disaster, is ecosocialism, a concept developed by the Marxist philosopher Michael löwy.

Keywords: ecological crisis, civilization crisis, sustainable development.

* Fecha de recepción Enero 25 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 4 de 2014

76 Estudiante del Doctorado en Ciencias Agrarias en la Universidad Autónoma Chapingo.
e-mail: sergio.barranco.glz@gmail.com

La historia reciente de México ha sido testigo de diferentes luchas sociales en contra de ciertos proyectos emprendidos por gobiernos y empresas cuya realización alteran la vida económica, política, social y ecológica de muchas poblaciones. Los ejemplos de lucha abundan a lo largo del territorio mexicano (desde a isla maya de holbox, quintana roo, pasando por cherán, michoacán, hasta la región yaqui en sonora).

No vayamos muy lejos. Basta observar este tipo de luchas en diferentes comunidades y municipios del estado de morelos.

Desde mediados de 2012, en la comunidad de huexca, municipio de yecapixtla, sus habitantes han rechazado ceder sus tierras a la comisión federal de electricidad (cfe) para la instalación de una termoeléctrica. En nuestros días, junto a los opositores del proyecto dela cfe, algunos pobladores de amilcingo, municipio de temoac, continúan oponiéndose a la introducción de un ducto de gas que se será conectado con la termoeléctrica. El gas será uno de los insumos del proyecto. La oposición al ducto se extiende a lo largo de diferentes poblaciones que se encuentran entre los estados de tlaxcala y Puebla, lugares que recorrerá su introducción.

Habitantes del municipio de tepoztlán, por su parte, siguen rechazando la ampliación a cuatro carriles de la autopista México-cuautla; en tlaquiltenango y tlaltizapán, continúan las manifestaciones de rechazo por la prolongación de la autopista siglo xxi, autopista cuyo objetivo es conectar el estado de Puebla y con el estado de guerrero, atravesando diferentes municipios de morelos; en xochicalco, mientras tanto, la gente ha expresado su desacuerdo con la actividad extractiva a cielo abierto de empresas mineras canadienses.

Un ejemplo más de lucha en morelos lo encontramos en el municipio de ayala, lugar donde se extraerán grandes cantidades de agua del subsuelo que servirá como otro insumo para la termoeléctrica de huexca. Para lograr este propósito, los planes incluyen la construcción de un acueducto. Habitantes de ayala han alzado la voz rechazando la extracción masiva del líquido vital. La lucha ha adquirido el cuerpo de frente de pueblos en defensa de la tierra, el agua y el aire de morelos, tlaxcala y Puebla.

Ahora bien, como luchas sociales, todas ellas tienen un común denominador: ser, a un mismo tiempo, luchas ecológicas. Lo que puede sorprender es el hecho de que no todas ellas se identifican o reivindican, en un primer momento, como luchas ecológicas, esto es, que sus actores no tienen por causa principal de su lucha la lucha ecológica. Ante todo, ellos rechazan y se oponen, primeramente, a la intervención de agentes empresariales y gubernamentales sobre su territorio para su utilización con fines distintos a los acostumbrados en las actividades locales; en segundo lugar, manifiestan su inconformidad contra los riesgos (contra sus trabajos y su salud) que implican la concreción de tales proyectos; y, en tercer lugar, son una expresión que niega la alteración de la vida campesina.

Quienes participan de las luchas tienen claros los riesgos y consecuencias de la concreción de los proyectos. Por ejemplo, el ducto de gas conlleva el riesgo de explosión en una zona considerada de mediano riesgo por la actividad del volcán popocatepetl, como lo han advertido geólogos de la universidad nacional autónoma de México. La instalación y construcción de la termoeléctrica, al destruir el área agrícola, exige un cambio de actividad productiva en los campesinos. Los habitantes de xochicalco rechazan la destrucción del medio ambiente como producto de la actividad minera y reconocen la amenaza que representa tal actividad para su salud.

Los opositores a la ampliación de la autopista México-cuautla reiteran la no alteración de su territorio bajo el amparo de un decreto presidencial expedido durante el sexenio de lázaro cárdenas del río, decreto que reconoce a la zona tepozteca afectada por la ampliación como área natural protegida. Por su parte, habitantes de ayala defienden su derecho al uso del agua de acuerdo a la práctica tradicional: para su empleo en el riego de cultivos locales.

Aquí debemos observar que las personas afectadas por estos proyectos no parecen oponerse a los proyectos como tales, sino, claro está, a las consecuencias y afectaciones que éstos tienen sobre sus vidas. La oposición se presenta, más bien, como una *crítica* a un cierto modo de hacer las cosas, un modo que a todas luces resulta excluyente. También es una *crítica* al modo en que se aprovechan los “recursos naturales”, o la forma en que los medios de vida y subsistencia de las localidades son alterados para operar un proyecto industrial.

Al respecto, el filósofo marxista micheallöwy nos dice que algunos movimiento sociales “no se oponen a la mejoras aportadas por el progreso tecnológico: por el contrario, la demanda de electricidad, de agua corriente, la necesidades de canalización y de desagües, la implantación de dispensarios médicos figuran en un buen lugar de la plataforma de sus reivindicaciones. Lo que rechazan es la contaminación y destrucción de su medio natural en nombre de las leyes del mercado y los imperativos de la expansión capitalista” (löwy, 2011: 39).

El «ecologismo del pobre» como lucha social

Quizá un término apropiado para denominar a estas luchas puede ser el propuesto por el ecologista barcelonés joan martínez alier: la «ecología del pobre». En su libro *ecosocialismo. la alternativa radical a la catástrofe ecológica*, löwyse apropia de la propuesta de martínez alier y nos dice que este término “designa así a las movilizaciones populares en defensa de la agricultura campesina y el acceso comunitario a los recursos naturales, amenazados de destrucción por la expansión agresiva del mercado (o el estado), así como por las luchas contra la degradación del medio ambiente inmediato provocada por el intercambio desigual, al industrialización dependiente, la manipulaciones genéticas y el desarrollo del capitalismo en el campo: los «agronegocios»” (löwy, 2011: 39).

Löwy también comparte la tesis de martínez alier que señala que “son movimientos que pocas veces se describen a sí mismos como ecologistas, pero que en la realidad sí lo son” (martínezalier, 2010: 60-61).

En *¿quién debe a quién? deuda ecológica, deuda externa*, martínez alier nos dice que un discurso pronunciado en 1991 por el líder campesino peruano hugo blanco, en donde denuncia el contenido de la ecología del pobre, sentó las bases para defender dicho término. En aquel año hugo blanco de pronunció así:

A primera vista los ecologistas o conservacionistas son unos tipos un poco locos que luchan porque los ositos panda o las ballenas azules no desaparezcan. Por muy simpáticos que le parezcan a la gente común, ésta considera que hay cosas más importantes por las cuales preocuparse, por ejemplo, cómo conseguir el pan de cada día. Algunos no los toman como tan locos sino como vivos que con el cuento de velar por la supervivencia de algunas especies han formado «organizaciones no gubernamentales» para recibir jugosas cantidades de dólares del exterior (...) pueden

ser verdaderas hasta cierto punto esas opiniones, sin embargo en el Perú existen grandes masas populares que son ecologistas activas (por supuesto si a esa gente le digo «eres ecologista» pueden contestarme «ecologista será tu madre» o algo por el estilo). Veamos: ¿no es acaso ecologista muy antiguo el pueblo de bambamarca que más de una vez luchó valientemente contra la contaminación de sus aguas producida por una mina? ¿No son acaso ecologistas los pueblos de Ilo y de otros valles que están siendo afectados por la southern? ¿No es ecologista el pueblo de Tambo Grande que en Piura se levanta como un solo puño y está dispuesto a morir para impedir la apertura de una mina en su pueblo, en su valle? también es ecologista la gente Del Valle del Mantaro que ha visto morir las ovejitas, las chacras, el suelo, envenenados por los relaves de las minas y el humo de la fundición de la Oroya. Son completamente ecologistas las poblaciones que habitan la selva amazónica y que mueren defendiéndola contra sus depredadores. Es ecologista la población pobre de Lima que protesta por estar obligada a bañarse en las playas contaminadas. (Citado en Martínez alier, 2010: 59-60).

Martínez alier ataca el ecologismo burgués expresando que “se ha visto el ecologismo o ambientalismo como un lujo de los ricos más que como una necesidad de los pobres. Cuando ya se tiene todo, se preocupa uno por las especies en extinción. Cuando ya la familia tiene uno o dos coches, se les ocurre a sus miembros pasearse en bicicleta los domingos. Ese es el lugar común: lo pobres son demasiado pobres para ser «verdes».” (Martínez, 2010: 59).

El progreso como catástrofe

Posiblemente una palabra definiría el objetivo de los proyectos sociales que han recibido tanta oposición en Morelos. Esta palabra sería el progreso. Sin duda un gasoducto y un acueducto, como infraestructura, son importantes para abastecer tanto de gas y agua en la producción de electricidad que podrá destinarse a mejorar y brindar el servicio eléctrico a la población morelense en general. y la ampliación y continuación de autopistas establece mejores condiciones de comunicación entre poblaciones y reduce tiempos de traslado de usuarios y mercancías. Tampoco hay duda que estas iniciativas, observadas desde el punto de vista económico, generan empleos y activan nuevas ramas de la producción y reactivan otras. La meta de los proyectos, en resumen, sería mejorar los servicios de la población morelense y proporcionarles un cierto bienestar social cualitativamente distinto al actual.

Sin embargo, también es indudable que dicho progreso forma parte de una catástrofe ecológica. Este progreso es unprogreso destructivo. La realización de los proyectos destruye los ecosistemas y es casi imposible revertir los efectos sobre ellos. La tierra se contamina, se desertifica; queda revestida de concreto, hierro y pavimento; la polución llena el aire y el agua, e innumerables especies vegetales y animales son afectadas. La biodiversidad se pierde.

El progreso, en palabras del pensador alemán y crítico marxista Walter Benjamin, es catástrofe: “el concepto de progreso cabe fundarlo en la idea de catástrofe. Que todo siga «así» es la catástrofe. Ésta no es inminente cada vez, sino que es lo cada vez ya dado. Pensamiento de Strindberg: el infierno no es nada que aún nos aceche, sino que es esta vida aquí”. (Benjamin, 2008: 35).

En el pensamiento de benjamin encontramos una herramienta que nos permite reinterpretar el pasado para tener una nueva visión del futuro. Por ello, löwynos dice que benjamin “aspira nada menos que a una nueva comprensión de la historia humana” (löwy, 2002: 12), con el objetivo claro de derribar la historia como dominación oligárquica que enarbola la ideología del progreso lineal.

De acuerdo con benjamin, en la historia la dominación se rompe a través de irrupciones mesiánicas, y cada segundo se presenta como la puerta en que puede entrar el mesías. Pero ese mesías no vendrá de los cielos, sino que está ya entre nosotros. ¿Quién es ese mesías? el mesías no es un individuo, no es él, el redentor: somos nosotros mismos: “el único mesías posible es colectivo (...) la redención es una autoreducción” (löwy, 2002: 60). Si nosotros no nos salvamos nadie nos salvará. Los movimientos de masas, los alzamientos armados, la acción colectiva organizada, son aquellos “levantamientos que interrumpen, aunque sea durante un momento, el cortejo triunfal de los poderosos” (löwy, 2002: 100). Estos levantamientos son la expresión de un mesías colectivo.

En sus tesis sobre *el concepto de historia* el pensador alemán vuelve sobre el tema de la catástrofe: “hay un cuadro de (paul) klee llamado angelusnovus. en él se representa a un ángel que parecería estar a punto de alejarse de algo que lo aterroriza. Sus ojos y su boca están abiertos de forma exagerada, y sus alas extendidas. Éste debe ser el aspecto del ángel de la historia. es el ángel que ha vuelto su rostro hacia el pasado. Donde a nosotros se nos aparece una cadena de acontecimientos, él ve una única catástrofe que constantemente amontona ruinas sobre ruinas, arrojándolas a sus pies. Éste ángel querría detenerse, despertar a los muertos y reunir lo destrozado. Pero desde el paraíso sopla un huracán que, como se envuelve en sus alas, no le dejará plegarlas otra vez. Esta tempestad arrastra al ángel irresistiblemente hacia el futuro, que le da la espalda, mientras el cúmulo de ruinas crece ante él de la tierra hasta el cielo. Este huracán es lo que llamamos progreso” (tesis ix).

Benjamin nos propone “cepillar la historia a contrapelo” (tesis vii). En esta tesis, löwy encuentra una doble significación:

- a. Histórica: se trata de ir a contracorriente de la versión oficial de la historia, oponiéndole la tradición de los oprimidos. desde ese punto de vista, la continuidad histórica de las clases dominantes se percibe como un único y enorme cortejo triunfal, ocasionalmente interrumpido por los levantamientos de las clases subalternas.
- b. Política (actual): la redención/revolución no se producirá debido al curso natural de las cosas, el «sentido de la historia», el progreso inevitable. habrá que luchar contra la corriente. librada a sí misma o acariciada en el sentido del pelo, la historia sólo producirá nuevas guerras, nuevas catástrofes, nuevas formas de barbarie y opresión. (löwy, 2002: 86-87).

El sociólogo fabio mascaro apunta en este sentido que “en américa latina, especialmente, la crítica benjaminiana de las doctrinas del progreso y de la modernización posibilita el rescate y la rememoración de una fértil tradición de los oprimidos, cuyas luchas y sueños de emancipación asumir ahora una dimensión más grande”.⁷⁷

77 Mascaro, Fabio, *Progreso, catástrofe y crisis de civilización: resistencia y alternativa ecosocialista en América Latina*, Revista Herramienta, No. 53.

El progreso: crisis ecológica y crisis de civilización

Guardando las debidas proporciones, estos pequeños ejemplos concretos del estado de morelos, ¿no forman parte de la evidente crisis ecológica contemporánea que vive nuestro planeta? ¿No constituyen una expresión actual de la expoliación continua de la naturaleza? ¿No son, a su vez, expresiones de la crisis civilizatoria que vive la humanidad?

La crisis ecológica es también una crisis de civilización que tiene como trasfondo el desarrollo de las fuerzas productivas del modo de producción capitalista en su fase salvaje. Pero estas crisis son, al mismo tiempo, expresión de una crisis múltiple. de esta manera lo expone mascaro: "realizándose a través de un continuo proceso de acumulación y reproducción ampliada -que avanza por encima de los aspectos (aún) no mercantilizados de la vida social-, el capitalismo es un sistema inequívocamente productivista e irreducible a la lógica y a la temporalidad no mensurable de la ecología. La así llamada crisis ecológica, en ese contexto, es tan solo la expresión sintomática de una crisis múltiple -económica, social, política y cultural-, acoplada a la intensificación de la mercantilización de la vida social y de la naturaleza. Estamos delante, por lo tanto, de la emergencia vertiginosa de una crisis del paradigma productivo y civilizatorio que, exacerbado y "universalizado" en el siglo xx (condicionando incluso los "socialismos" burocráticos de los países de europa del este), apareció en todas sus potencialidades destructivas en los albores de la década de 1970".⁷⁸

En revolución y (crítica) del progreso... sobre la relación de la temporalidad y la ecología con el capital, mascaro nos dice que "la temporalidad ecológica específica de la naturaleza está subordinada (...) al tiempo fetichizado del capital, razón la cual el capitalismo es necesariamente destructivo, en su relación con el ecosistema, constatación básica que, hoy, se ve confirmada cada vez más por los hechos".⁷⁹

Löwy nos dice que no basta hacer un cambio aquí u otro cambio allá en el modelo capitalista: "el problema de la civilización burguesa industrial no es -contrariamente a lo que a menudo pretenden los ecologistas "el consumo excesivo" de la población, y la solución no es una "limitación" general del consumo, principalmente en los países capitalistas avanzados. Es el *tipo de consumo* actual, basado en la ostentación, el despilfarro, la alienación mercantil, la obsesión acumuladora lo que debe ser cuestionado" (löwy, 2011: 32).

Contamos con suficiente información de la catástrofe ecológica que padece el planeta. Los efectos del cambio climático son evidentes. Los daños a la biósfera son alarmantes. Es urgente pensar en alternativas para rescatar nuestro medio de vida, que también es el medio de vida de numerosas especies. ¿cuáles son los argumentos del llamado desarrollo para enfrentar esta catástrofe ecológica y catástrofe de civilización? no parece que el universalizado concepto de *desarrollo sustentable* pueda ser más el camino a seguir y un referente válido para enfrentar el desafío ecológico. es necesario, como apunta medina, pensar en una alternativa que tenga por objeto "servir de base para una práctica de estabilizar compatiblemente la diversidad de formas de vida y sus desarrollos" (medina, 1996: 120).

⁷⁸ Mascaro, Ídem.

⁷⁹ Mascaro, *Revolución y (crítica) del progreso: la actualidad ecosocialista de Walter Benjamin*, Revista Herramienta, No. 43.

El desarrollo sustentable: la catástrofe continua

Para tratar de comprender cuál es la definición contemporánea del desarrollo sustentable en este lugar es necesario abordar el viejo debate entre crecimiento y desarrollo, conceptos que continúan presentándose en el discurso cotidiano como conceptos equivalentes. a primera vista, no parece haber importantes diferencias entre ambos conceptos y pueden significar lo mismo en su uso ordinario. Podría hablarse indistintamente de crecimiento o desarrollo o, en su caso, intercambiarlos por palabras como adelanto, aumento, desenvolvimiento, incremento, prosperidad, progreso, modernidad, o palabras semejantes. Los conceptos se inscriben en la misma esfera del lenguaje.

El debate sobre estos conceptos se remonta a la década de los sesenta del siglo xx, época en que estudiosos, científicos y especialistas pusieron especial atención sobre el impacto que las actividades económicas habían tenido sobre los ecosistemas. Presentaron elementos para diferenciar uno de otro, y se dijo que el crecimiento tiene un objetivo claro y definido: obtener por encima de cualquier cosa las mayores tasas de rendimiento en la producción así como las mayores ganancias posibles; se develó, además, que históricamente en la persecución de su objetivo, el crecimiento había generado efectos secundarios negativos y adversos para preservar la vida de todos los seres que habitan sobre el planeta. Los ecosistemas y la biodiversidad estaban siendo devastados.

Se llegó a tales conclusiones teniendo como referente indiscutible al sistema económico y el modo de producción predominantes, aunque no se dijo precisamente que este sistema y modo de producción era el capitalismo. el debate reveló que el crecimiento había sido el principal factor que amenazaba no sólo la vida humana, sino además la vida de muchas poblaciones vivas que habitan los diferentes ecosistemas.

El debate arrojó, por otro lado, que el desarrollo tenía un objetivo amplio e integral que comprendía la generación de condiciones que promovían el bienestar social, mejoraban la calidad de vida de los seres humanos y la preservación de los ecosistemas. Se argumentó que en la generación de tales condiciones, el crecimiento era importante para el desarrollo, pero de ninguna manera era un fin, sino tan sólo un medio.

De este modo, el crecimiento sólo podría ser algo deseable, si y sólo si, no destruyera los ecosistemas ni tuviera efectos negativos sobre la biodiversidad. Es precisamente en este argumento en donde interviene el desarrollo para limitar el crecimiento. De ahí que se concluyera que el crecimiento debería tener límites, mientras que el desarrollo no.

A partir de esta discusión, se concluyó que se debía promover la idea de realizar cambios para poner un freno al desmedido crecimiento económico. a raíz de ello, el concepto de desarrollo se ligó al concepto de ecología, y de esta ligazón se desprendió el concepto de ecodesarrollo.

El ecodesarrollo muy pronto fue una concepción sustituida por el desarrollo sostenible (o sostenido). El concepto de desarrollo sostenible fue presentado como el primer intento que limitaría realmente el crecimiento económico, que se definiría como "un proceso que permitiría satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras".

En 1987, la comisión mundial de naciones unidas para el medio ambiente y el desarrollo (cmmd) publicó “nuestro futuro común”, mejor conocido como el “informe brundtland”. En este documento se lee cómo debería ser en adelante el desarrollo y cuál sería su relación con el crecimiento:

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. el concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico. (Cmmd, 1987; citado por soto-torres, 2012: 15).

De desarrollo sostenible al desarrollo sustentable: la expresión del cierre discursivo

Un primer análisis, sobre el concepto de desarrollo sostenible, arroja que no deja de definirse dentro del campo de la economía, de la producción y la ganancia, en el sistema y el modo de producción que pretendía enfrentar. La primera conclusión de esta definición es que en el fondo el discurso del desarrollo sostenible propugna por un crecimiento económico sostenible. En este sentido, la teoría crítica del filósofo herbert marcuse, nos ayuda a decir que el lenguaje del desarrollo se inscribe en el pensamiento unidimensional como un: “el lenguaje funcionalizado, contraído y unificado” (marcuse, 1993: 125). Este tipo de lenguaje es “irreconciliablemente anticrítico y antidialéctico. En él la racionalidad operacional y behaviorista absorbe los elementos trascendentes negativos y oposicionales de la razón (marcuse, 1993: 127).

El desarrollo sostenible, que fue concebido como un desarrollo capaz de satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, nos daba a entender que el modelo económico vigente no permitiría a las nuevas generaciones la satisfacción de sus necesidades. Había, por tanto, que mantener saludables los ecosistemas del planeta, cuyo estado de salud había sido ignorado desde hacía siglos, poniendo en peligro su existencia y con ello la existencia de nuevas generaciones. Sin embargo, y contradictoriamente, el desarrollo sostenible fue concebido con la clara intención de hacer sostenible el modo de producción, es decir, el modelo económico capitalista.

El desarrollo sustentable vendría a sustituir al desarrollo sostenible. Al igual que el desarrollo sostenible, en la definición del desarrollo sustentable existe una profunda ambigüedad, en cuyo fondo además se encuentran dificultades semánticas e ideológicas. Aparentemente, esto ha originado distintas concepciones y visiones del desarrollo sustentable, y en su concepción más pura, el desarrollo sustentable es un desarrollo inclusivo e implica mejorar la calidad de vida de todas las poblaciones, haciendo énfasis sobre el uso racional del medio ambiente para garantizar el sustento de las generaciones futuras. Sin embargo, al igual que el ecodesarrollo y el desarrollo sostenido, el objetivo básico de las diferentes concepciones es sostener el sistema económico capita-

lista, su régimen de producción y ganancia. Su racionalidad es operacional, y como tal se presenta como “una supresión de la historia, y éste no es un asunto académico, sino político. Es una supresión del propio pasado de la sociedad y de su futuro, en tanto que este futuro invoca el cambio cualitativo, la negación del presente (marcuse, 1993: 128).

El discurso del desarrollo sustentable no abandona la idea del deterioro progresivo del medio ambiente y la aniquilación de los seres vivos. Su discurso habla, por ejemplo, de la eficiencia energética (concepción inequívoca del modo de producción capitalista) y de eco-eficiencia, la cual lleva de la mano el aumento de la producción con menores insumos, la privatización del medio ambiente y de la gestión ambiental por el libre mercado. De esta forma se pretende garantizar la fórmula para la sustentabilidad. El desarrollo sustentable forma parte del lenguaje cerrado y como tal “no demuestra ni explica: comunica decisiones, fallos, órdenes. Cuando define, la definición se convierte en «separación de lo bueno y lo malo»; establece lo que es correcto y lo equivocado sin permitir dudas, y un valor como justificación de otro. se mueve por medio de tautologías, pero las tautologías son «frases» terriblemente efectivas. Expresan el juicio de una «forma prejuizada»; pronuncian condenas (marcuse, 1993: 132).

En nuestros días tanto el discurso del desarrollo sostenible como el del desarrollo sustentable, pintan de verde el crecimiento. James Lovelock, en su libro *La venganza de la tierra*, nos invita a desconfiar de los llamados a sí mismos “verdes”: de los partidos verdes, de las empresas verdes, de la publicidad verde.⁸⁰ “el pretendido capitalismo verde”, nos dice Löwy, “no es más que una maniobra publicitaria, una etiqueta que apunta a vender una mercancía o, en el mejor de los casos, una iniciativa local equivalente a una gota de agua en el árido suelo del desierto capitalista” (Löwy, 2011: 31).

Contamos con varios ejemplos del el desarrollo sustentable se funde con un *crecimiento verde*. Varias empresas transnacionales (consumidores de coca-cola, iuníos!, löwydixit), han adoptado hábilmente “estrategias verdes” para mejorar su imagen ante la opinión pública y flexibilizar su participación en diversos mercados. el protocolo de kyoto, que creó un mercado de emisiones de anhídrido carbónico, e impuso las plantaciones monoespecíficas de árboles como supuestas soluciones al cambio climático, es una iniciativa cuyos mandatos provienen del sistema imperante. Los diversos servicios ambientales como la captura de carbono- funcionan como los instrumentos idóneos para continuar contaminando la tierra, el aire y el agua. Su propagación e intensificación genera mayor desgaste de los ecosistemas. El pago de servicios ambientales es un concepto productivista cuyo propósito es permitir la continuidad las operaciones mercantiles. Se trata de una propuesta meramente empresarial que enseña nuevas formas de explotar la naturaleza.

El concepto de desarrollo sustentable que no desmitifica el progreso y se presenta como un instrumento de las clases dominantes para estructurar la

80 En este lugar, conviene traer a cuento una pregunta que hace James Lovelock en su libro *La venganza de la tierra*: si la ciencia es objetiva, ¿por qué no nos ha advertido del peligro en que se encuentra nuestro planeta? ¿Por qué? Y tampoco puede pasar inadvertida la hipótesis Gaia que ofrece Lovelock: la Tierra es una unidad que se autorregula, todas las especies animales y vegetales junto con aquellas cosas inanimadas que encontramos en el ambiente (como las rocas) contribuyen al calentamiento y enfriamiento de la biósfera. La hipótesis advierte que las actividades antropocéntricas no son la única fuente del cambio climático.

vida. Lo que se requiere es un concepto que genere un nuevo pacto entre seres humanos y ecología, un pacto que debe alejarse de la ideología dominante capitalista.

Teoría crítica: una herramienta para “abrir” el discurso del desarrollo

Por lo que hemos expuesto aquí, el desarrollo sostenible o sustentable no es sino una “palabra mágica”, que tiene una función ideológica: “el nuevo recurso del lenguaje mágico-ritual consiste más bien en que la gente no lo cree, o no le importa, y, sin embargo, actúa de acuerdo con él. Uno no «cree» la declaración de un concepto operacional, sino que ésta se justifica en la acción: al conseguir que se haga el trabajo, al vender y comprar, al negarse a escuchar a otros, etc (marcuse, 1993: 133).

El desarrollo sustentable es una ideología al servicio del modo de producción capitalista, como modo de apropiación de la naturaleza, fundada en una racionalidad instrumental que promueve un pensamiento único. Como argumentan lópez y méndez: “se trata pura y simplemente de desarrollismo; es decir, de priorizar las consideraciones económicas sobre consideraciones sociales o ecológicas” (lópez y méndez, 1996: 133). Su carácter ideológico queda de manifiesto porque “se presentan... como modelos universalistas de desarrollo, con la pretensión de ser, básicamente, válidos para todos los países y culturas” (medina, 1996: 113).

Desde la teoría crítica entendemos como ideología a un sistema de ideas que en su conjunto son falsas y que son producidas por las clases dominantes. El desarrollo sustentable, como “palabra mágica”, es “la palabra que ordena y organiza” (marcuse, 1993: 116), que cierra del universo discursivo. En este cierre: “...los conceptos de autonomía, descubrimiento, demostración y crítica dan paso a los de designación, aserción e imitación. Elementos mágicos, autoritarios y rituales cubren el idioma. El lenguaje es despojado de las mediaciones que forman las etapas del proceso de conocimiento y de evaluación cognoscitiva. Los conceptos que encierran los hechos y por tanto los trascienden están perdiendo su auténtica representación lingüística. Sin estas mediaciones, el lenguaje tiende a expresar y auspiciar la inmediata identificación entre razón y hecho, verdad y verdad establecida, esencia y existencia, la cosa y su función (...) estas identificaciones, que aparecen como un aspecto del operacionalismo...” (Marcuse: 1993: 115). el operacionalismo se caracteriza “reside en la tendencia lingüística a «considerar los nombres de las cosas como si fueran indicativos al mismo tiempo de su manera de funcionar, y los nombres de las propiedades y procesos como símbolos del aparato empleado para descubrirlos o «producirlos». éste es el razonamiento tecnológico, el cual tiende a «identificar las cosas y sus funciones» (marcuse, 1993: 116-117)

Quienes lo integran en su discurso se convierten en promotores de una visión en la cual la tierra se ve como un objeto, sobre la cual se tiene el inobjetable derecho de apropiación y explotación. No se ve en la tierra sino una función instrumental, un mero valor de uso. En este sentido, el discurso del desarrollo es una reducción a una ética ambiental, a una ética cuyo fundamento tiene su origen en lógica de producción capitalista. El problema real consiste es descubrir su carácter ideológico y desenmascarar a las clases dominantes que promueven el discurso.

La historia nos ha demostrado que el desarrollo sostenido, desarrollo sostenible y desarrollo sustentable, no son otra cosa más que ajustes al modo de producción del capital, que encubren la explotación del medio ambiente natural. Estos tipos de desarrollo compatibilizan con el modelo económico vigente. Es aquí cuando con claridad encontramos que el desarrollo no debe ser compatible con el modelo, sino que, inversamente, el modelo económico debe ser compatible con el desarrollo, que el medio ambiente no tiene que ser compatible con el sistema económico, sino que éste debe serlo con aquél: “no puede haber soluciones compatibles con el reino del capital” (Löwy, 2011: 97).

Los discursos del desarrollo sostenido, sostenible y sustentable razonan en el campo estricto de la economía, de la economía ortodoxa. Pertenecen a la racionalidad económica no ambiental, cuyo objetivo es aumentar los niveles de productividad y la tasa de ganancia infravalorando los efectos negativos que pueda tener sobre los ecosistemas. es, en suma, una racionalidad basada en un modelo económico despreocupado por las consecuencias adversas sobre la vida, como totalidad concreta y compleja, en el planeta.

Es necesario razonar en la totalidad concreta y compleja del medio ambiente natural. Una alternativa, es razonar en el campo de la racionalidad ambiental que es la racionalidad de la economía ecológica. Mientras que para la economía convencional, los valores de cambio importan en tanto que valores de uso, para la economía ecológica lo que importa es el balance entre valores de cambio y valores de uso; absorbe a la economía y cambia la racionalidad económica por la racionalidad ambiental, fundada en principios éticos y valores de los que adolece la racionalidad económica.

El debate sugiere que son los pueblos mismos quienes deben definir el concepto de desarrollo. De este modo, se reconocería la pluralidad, la divergencia y el disenso. La apertura del universo del discurso, consecuentemente, abre la discusión del concepto de desarrollo al ser y querer ser de las personas. Por ello, no resulta disparatado trascender las definiciones de desarrollo, con o sin adjetivaciones. Pero es precisamente en donde se complejiza aún más. No obstante, vale la pena emprender la tarea por un objetivo: derribar la hegemonía conceptual, que no hace otra cosa que confundir y alienar. No es suficiente ni satisfactorio que la onu, el fmi o el banco mundial, diversos organismos autodenominados “verdes”, los gobiernos, activistas, empresarios, ni mucho menos los científicos, ni monsanto ni syngenta, argumenten justificándose que con base en la inversión de tiempo en sus estudios e investigaciones nos digan qué es el desarrollo e impongan un paradigma conceptual y creen un pensamiento único.

Yendo más allá, no es el concepto de desarrollo lo que debería estar a discusión, ni si el desarrollo es sustentable o sostenible: lo que debería estar a discusión es la hegemonía del poder, pues es finalmente desde el poder en donde se impone de qué manera se debe concebir la vida, cómo se debe ser y qué se debe ser. el discurso público de “todos somos responsables de la catástrofe ambiental y que todos debemos contribuir a revertir dicha situación” es sólo palabrería alienable. ¿Será posible que a todos se no responsabilice de la extracción de hidrocarburos, de la minería a cielo abierto de la producción industrial masiva o de la agricultura intensiva?

Esto no es más que continuidad del discurso alienable, porque la respuesta proviene de aquellos actores que detentan el poder o de aquellos sujetos de la medianía que se ha formado una opinión compatible con los objetivos hegemónicos. en este sentido, soto-torres argumenta que “la necesidad de globalizar

el concepto (de desarrollo sostenible) se debe a la imposición hegemónica de los estados unidos y su cruzada evangelizadora en pro de una 'cultura única': la suya" (soto-torres, 2012: 10). de hecho, como nos dice martínez alier, los estados unidos y demás países ricos han hecho muy poco por reducir la emisión de gases de efecto invernadero (específicamente de dióxido de carbono), y esto constituye una "deuda ecológica de los señores del norte" de los países ricos hacia los países pobres "a causa del uso gratuito de la atmósfera y los sumideros de carbono" (martínez, 2010:9).

Martínez desarrolla su idea de deuda ecológica partiendo de la cuantiosa deuda externa o deuda económica que los países pobres o países del sur tiene con los países ricos o países del norte. Apunta que en américa latina no sorprende que muchos niños aún no nacidos estén ya en la lista de deudores por la deuda externa que sus países han contraído históricamente con los países ricos. Propone un intercambio de deuda, de deuda externa por deuda ecológica, para que nadie deba nada a ninguno. El ecologista barcelonés nos explica la relación entre deuda ecológica y deuda externa y nos pone como ejemplo el caso del petróleo mexicano: "esas relaciones comprenden dos aspectos principales. el primer aspecto de la relación entre deuda externa y deuda ecológica es el reclamo de la deuda ecológica, a cuenta de la exportación mal pagada (pues los precios no incluyen diversos costos sociales y ambientales, locales y globales) y a cuenta de los servicios ambientales gratuitos. por ejemplo, el petróleo que México exporta a estados unidos (...) está infravalorado porque no tiene en cuenta la contaminación producida en las zonas de extracción de bosque tropical húmedo de tabasco y campeche, porque no incorpora un costo adicional, a cuenta de sus efectos negativos sobre el cambio climático global, y porque menosprecia la demanda mexicana futura" (martínez, 2010: 44).

La propuesta de martínez no es ingenua. su intención ulterior es frenar la apropiación de los ecosistemas de los países de américa latina. Esta apropiación es destrucción, y los países pobres deben vivir en la catástrofe sin tener nada a cambio: "desde el sur debería entenderse que la amenaza mayor a ambiente viene del sobreconsumo del norte, que se beneficia de un intercambio ecológicamente desigual y del uso gratuito de los servicios ambientales de lo que se apropia unilateralmente" martínez, 2010: 57).

El análisis desde la teoría crítica arroja que el discurso del desarrollo sustentable tiene por objeto servir a las fuerzas de producción capitalistas, como fuerza de dominación social. Su meta es encontrar los medios más efectivos para lograr lo que se proponen los detentores de dichas fuerzas. Dentro de esa aparente racionalidad ambiental moderna, se esconde la irracionalidad. Como señala george ritzer, esto podría denominarse "«irracionalidad de la racionalidad» o, más específicamente, irracionalidad de la racionalidad formal". Apoyándose en marcuse, ritzer señala que "esta sociedad es irracional en su conjunto" (ritzer, 1997: 165).

Las alternativas a la catástrofe ecológica: el desarrollo compatible y el ecosocialismo

Afortunadamente, contamos con propuestas que convocan a la alteración del mundo capitalista dominante. Es claro que la intención de estas propuestas es plantear acabar con el modelo depredador para instaurar un modelo restaurador, encaminado a la construcción de una nueva civilización,

y un nuevo modelo de organización social. Estas propuestas son el desarrollo compatible y el ecosocialismo.

En la era global en que vivimos podemos encontrar modelos alternativos con doble carácter. Uno es de carácter positivo, y es aquel que rompe con el dominio del capital; el otro es de carácter negativo, pues se trata de un modelo que se subsume en el capital (torres, 2006). Evidentemente, el modelo alternativo negativo es el desarrollo sustentable.

La globalización, como forma ideológica, de dominación y supremacía política, expresa la tendencia a la mundialización económica, aspecto central del capitalismo contemporáneo. sin embargo, dentro del fenómeno globalizar también distinguimos una globalización positiva, como una forma de singularidad expresada en la totalidad o la necesidad de instrumentar otro tipo de desarrollo. En la globalización positiva las formas precapitalistas pueden subsistir. Dentro de la globalización positiva es posible construir formas de reproducción social que plantean enfrentar la lógica capitalista. De esta manera, un modelo alternativo no puede generarse dentro de la globalización (torres, 2006).

La globalización no homogeniza plenamente: hace que cuando se “piensa global”, pueda “actuar local”. Un modelo alternativo de desarrollo se puede “abrir” a lo global para tomar los elementos más adecuados para impulsar sus potencialidades. Al respecto, martínez nos dice que: “hay en todo el mundo movimientos ecologistas de resistencia que vinculan lo local con lo global y que, una vez que se percatan de que son ecologistas, se unen o forman redes. es una globalización que se opone a la globalización de la economía capitalista y de la cultura estadounidense, aunque utilice algunas de sus armas, como internet. es una globalización alternativa a la de las empresas transnacionales y los gobiernos” (martínez, 2010: 61).

Un modelo alternativo debería cumplir idealmente con las siguientes condiciones al interior de una comunidad: 1) mandar obedeciendo; 2) transparencia y representatividad; 3) control social del estado e instituciones; 4) equidad; 5) ética y legalidad; 6) legitimidad y consenso; 7) resistencia y desobediencia civil por encima de formas violentas; 8) diálogo e intercomunicación, y 9) tolerancia y respeto. (Torres, 2006).

De esta manera, una nueva propuesta, que no tiene su origen en la hegemonía capitalista, es un desarrollo denominado desarrollo compatible. Alejándose de la racionalidad económica, y de los discursos operacionalistas del desarrollo sustentable, este tipo de desarrollo propone un nuevo tipo de relación entre la sociedad y los ecosistemas. Este tipo de desarrollo se propone exhibir los límites de la sustentabilidad.

El desarrollo compatible integra elementos del desarrollo local, de aquel desarrollo que puede ser definido únicamente por los pueblos y su cultura. Aquí se enuncian algunos aspectos positivos de esta forma de desarrollo. Debe hacerse énfasis en que son sólo algunos, pues se entiende que al aseverar que el concepto de desarrollo es un concepto ontológico, con ello se abre la posibilidad de que el concepto sea definido en términos que se definen por otro pueblo y su cultura como negativo y destructivos. Debe tenerse esto en cuenta, y mantener una postura crítica y discerniente de lo que a continuación se diga.

Este tipo de desarrollo es un desarrollo endógeno, cohesivo, adherente y focalizado a generar mejores condiciones de vida social. Se circunscribe a un territorio y medio físico determinados. Es proyecto de territorio o territorio de proyectos.

El desarrollo compatible articula las estructuras tradicionales y puede llegar a combinar estructuras modernas. El “puede” es la palabra clave de este tipo de desarrollo. Impulsa el desarrollo de servicios, la capacitación para el empleo y generación de empleo, y capacitación para el trabajo del acuerdo a las exigencias y necesidades locales, pero no desde la lógica de los servicios ambientales empresariales. Promueve la igualdad de oportunidades. Se centra en una “economía de la identidad”. Fomenta la promoción de los derechos humanos y laborales (que implican el derecho al trabajo, a la salud, a la educación, a la seguridad social).

La compatibilidad es un paradigma que se adecúa al panorama local, sin desconsiderar, claro, el panorama mundial. La sustentabilidad apela a continuar con el ritmo del capitalismo, depredador por naturaleza. La compatibilidad, por otro lado, reclama el mejoramiento de la calidad de vida -en todas sus formas- de las comunidades.

Para este desarrollo es importante la comunicación y el flujo de información. Es aplicable una política social diferencial, puesto que se trata de un desarrollo único e irreplicable. Observa y enfatiza en las ventajas comparativas de su entorno. Es un tipo de desarrollo coherente con la realidad y dinámica local. Identifica potencialidades y capacidades. Recrea una atmósfera adaptada a las potencialidades del lugar. Dispone de los recursos comunes e identificables. Promueve la conservación del medio ambiente natural existente en su territorio, así como la singularidad del paisaje natural y arquitectónico. Suscita un turismo rural/urbano basado en promover un entorno cultural e identitario singular. Responde a una ambición compartida de los actores.

Es un desarrollo autogestivo, descentralizado y con independencia relativa a los organismos oficiales y gubernamentales. Promueve alianzas estratégicas con grupos de diferentes regiones nacionales y mundiales. Crea vínculos duraderos. En el ámbito rural brinda elementos para la seguridad y soberanía alimentarias para generar la autosuficiencia y satisfacer la demanda local de alimentos. Resalta el valor simbólico de la identidad. Los actores y protagonistas del desarrollo son los propios habitantes del territorio cuya cualidad resaltante es la intervención coherente. Un ejemplo de intervención coherente es la compartición de principios y valores cooperativistas para ofrecer un producto o servicio. Promueve la estabilización de los índices de crecimiento demográfico. Focaliza sus acciones a reducir la marginación de la población y aumentar los índices de desarrollo humano.

Lo anterior son sólo algunos elementos, no cerrados al contenido discursivo, ni al debate paradigmático, no definitivos ni absolutos. Pero lo que es cierto es que “sólo un desarrollo compatible posibilitará detener la destrucción de la tierra y del hombre” (torres, 2012: 15). Su fuerza proviene de la insuficiencia del modelo actual. En este sentido, löwy sostiene que “no puede haber soluciones compatibles con el reino del capital” (löwy, 2011).

Este modelo no se trata de una tercera vía, de una especie combinación al estilo socialdemócrata. Se puede ver como el fin de una utopía y el inicio de una nueva utopía. El concepto de utopía es un concepto de doble significado: el significado capitalista que nos habla sobre la posibilidad de realizar todo bajo el modelo capitalista (lo cual es irrealizable), y la posibilidad de realizar un proyecto a nivel local bajo un modelo distinto (torres, 2006).

Es necesario subrayar, en un sentido semejante a la conceptualización de desarrollo, que el concepto de naturaleza (un concepto elemental al hablar del ser humano y su medio ambiente) no es único, pues requiere toda una discusión

desde el ser y querer ser de los seres humanos para definirlo. la naturaleza, con mAyúscula, no existe en la realidad concreta, lo que existe es la naturaleza definida desde la cultura, o más bien, definida y construida desde las culturas. Desde el campo de la antropología, el lenguaje construye los conceptos. Naturaleza y desarrollo son contruidos desde el lenguaje de nuestra cultura. Una sociedad sustentada en la compatibilidad subordina la economía de la sociedad a la economía de la naturaleza (a una economía ecológica).

Ya hemos visto que el desarrollo sustentable es un concepto incapaz de afrontar los desafíos que la catástrofe ecológica exige, puesto que su discurso se integra a las fuerzas productivas capitalistas como fuerzas destructivas de los ecosistemas. Hemos desarrollado el contenido del desarrollo compatible como una alternativa ante la catástrofe. A continuación ofreceremos una alternativa que se presenta como radical, que ofrece un verdadero cambio de coordenadas y cuya brújula es el marxismo crítico. El filósofo marxista micheallöwy propone una alternativa que enfrente este gran desafío: el ecosocialismo. Este concepto tiene varias implicaciones:

“premisa central del ecosocialismo, implícita en la elección misma de este término: todo socialismo no ecológico es una callejón sin salida. Corolario: una ecología no socialista es incapaz de tomar en cuenta las apuestas actuales. la asociación del «rojo» -la crítica marxista del capital y el proyecto de una sociedad alternativa- y del «verde» -la crítica ecológica del productivismo que realiza- no tiene nada que ver con combinaciones gubernamentales denominadas «rojiverdes»; estas coaliciones entre la socialdemocracia y ciertos partidos verdes se forman alrededor de un programa social-liberal de gestión del capitalismo. Es ecosocialismo es, en consecuencia, una proposición radical -es decir, que ataca la raíz de la crisis ecológica-...” (Löwy, 2011: 14).

Por ecosocialismo se entiende “una corriente de pensamiento y de acción ecológica que hace propios los conocimientos fundamentales del marxismo, al tiempo que se libera de sus escorias productivistas” (löwy, 2011: 29). Es además una crítica contra la lógica de mercado y de la ganancia, puesto que sus objetivos difieren de la exigencia de proteger el medio ambiente.

La preocupación en medio de la catástrofe ecológica no puede ser ya la salvación del libre mercado y sus capitales, sino la salvación del planeta. “el sistema capitalista no puede enfrentar las crisis ecológica, porque su ser esencial, su imperativo categórico, «crecer o morir», es precisamente la razón de ser de esta crisis” (löwy, 2011: 118). La solución es un camino nuevo, un giro civilizatorio. Este es uno de los grandes desafíos que debe proponerse el marxismo contemporáneo.

El nuevo camino debe proponer una ética que se oponga radicalmente a la lógica destructora capitalista. Aquí nos centraremos en enunciar lo que löwy propone sobre el contenido hipotético de esta ética:

“Ética social: no es una ética de comportamientos individuales, no apunta a culpabilizar las personas, promover el ascetismo o la autolimitación. Es importante que los individuos sean educados en el respeto del medio ambiente y el rechazo del desperdicio; sin embargo, el verdadero nudo está en otra parte: el cambio de las estructuras económicas y sociales capitalistas-mercantiles, el establecimiento de un nuevo paradigma de la producción y la distribución, fundado, como lo hemos visto más arriba, en la consideración de las necesidades sociales, -en particular, la necesidad esencial de vivir en un medio natural no

degradado. Un cambio que exige a actores sociales, movimientos sociales, organizaciones ecológicas, partidos políticos y no solamente individuos de buena voluntad.

Ética humanista. Vivir en armonía con la naturaleza, proteger a las especies amenazadas son valores humanos -así como la destrucción, por la medicina, de las formas vivas que agreden la vida humana (microbios, virus, parásitos) (...)

Ética igualitaria: el modo de producción y de consumo actual de los países capitalistas avanzados, fundado en una lógica de acumulación ilimitada (de capital, de ganancias, de mercancías), de desperdicio de recursos, de consumo ostentoso y de destrucción acelerada del medio ambiente, no puede de ninguna manera ser extendido al conjunto del planeta, bajo el riesgo de una crisis ecológica mayor. Este sistema está entonces necesariamente fundado en el mantenimiento y la agravación de la desigualdad estridente entre norte y sur. El proyecto ecosocialista apunta a una redistribución planetaria de la riqueza y a un desarrollo en común de los recursos, gracias a un nuevo paradigma productivo (...)

Ética democrática: mientras que las decisiones económicas y las elecciones productivas queden en manos de una oligarquía de capitalistas, banqueros y tecnócratas, o en el desaparecido sistema de las economías estatizadas, de una burocracia que escape a todo control democrático, no saldremos del ciclo infernal del productivismo, de la explotación de los trabajadores y de la destrucción del medio ambiente. La democratización económica -que implica la socialización de las fuerzas productivas- significa que las grandes decisiones sobre la producción y la distribución no serán tomadas por "los mercados" o por un politburó, sino por la sociedad misma después de un debate democrático y pluralista en el cual se opongan las propuestas y las opciones distintas. Es la condición necesaria para la introducción de otra lógica socioeconómica y de otra relación con la naturaleza.

Ética radical en el sentido etimológico de la palabra: una ética que se propone ir a la raíz del mal. Las medias medidas, las semirreformas, las conferencias de río, los mercados de derecho de contaminación son incapaces de aportar una solución. se requiere de un cambio radical de paradigma, un nuevo modelo de civilización, una transformación revolucionaria.

Esta revolución toca a las relaciones sociales de producción -la propiedad privada, la división del trabajo- pero también a las fuerzas productivas. Contra cierto marxismo vulgar -que puede apoyarse sobre algunos textos del fundador- que concibe el cambio únicamente como supresión -en el sentido del *aufhebung* hegeliano de las relaciones sociales capitalistas, "obstáculos al libre desarrollo de las fuerzas productivas", hay que poner en cuestión la estructura misma del proceso de producción". (Löwy, 2011: 90-92).

En este cambio radical, como expresó el filósofo español manuel sacristán, no hay que caer en la trampa ideológica de idolatrar a la naturaleza: "no se trata de adorar ignorantemente una naturaleza supuestamente inmutable y pura, buena en sí, sino de evitar que se vuelva invivable para nuestra especie (...) tampoco hay que olvidar que un cambio radical de tecnología es un cambio de modo de producción, y por lo tanto, de consumo, es decir, una revolución; y que por primera vez en la historia que conocemos hay que promover ese cambio tecnológico revolucionario conciente e intencionadamente (sacristán, 2009: 176-177).

Al final de esta breve reflexión, como concluye torres (2012), la cuestión central en el debate es: continuar con el modelo en curso o construir uno alterno. Cabe pensar que es posible construir uno alterno y que otro mundo es posible.

Bibliografía

BENJAMIN, WALTER, *estética y política*, editorial la cuarenta, Argentina, 2009.

CHARLES BAUDELAIRE, *OBRAS*, LIB. I, V. 2, Madrid, ed. abada, 2008.

BERMÚDEZ, GUILLERMO, *el taco nuestro de cada día. Un recorrido por nuestro medio ambiente en crisis*, montena, México, 2008.

HORHEIMER, MAX, *teoría crítica*, amorrurtu editores, buenos aires, 1974.

CRÍTICA de la razón instrumental, editorial sur, buenos aires, 1969.

KWIATKOWSKA, teresa, *el concepto de naturaleza: algunas reflexiones históricas y contemporáneas*, ludusvitalis, revista de filosofía de las ciencias de la vida, vol. x, núm. 17, México, 2002.

Leff, enrique, *saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, siglo xxi, México, 1998.

ECOLOGÍA Y CAPITAL. *Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, siglo xxi. México, 1998.

LOVELOCK, james, *la venganza de la tierra, planeta*, México, 2006.

LÖWY, MICHAEL, *ecosocialismo. La alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*, editorial el colectivo/herramienta ediciones, Argentina, 2011.

WALTER BENJAMIN: *aviso de incendio. Una lectura de las tesis sobre el concepto de historia*, fce, México, 2002.

MARCUSE, HERBERT, *el hombre unidimensional, planeta agostini*, México, 1993.

MARTÍNEZ, JOAN Y ARCADI OLIVARES, *deuda ecológica y deuda externa. ¿Quién debe a quién?*, diario público, 2003.

NANSEN, KARÍN Y VILLAREA ALBERTO, *La apropiación corporativa de la biodiversidad*, revista biodiversidad, México, 2002.

NAREDO, J. MANUEL, *sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible*, sin fecha de publicación.

NAREDO, J. MANUEL, *Economía y Sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva*, sin fecha de publicación.

Odum, eugene, *ecología*, interamericana, México, 1972.

SACRISTÁN, MANUEL, *pacifismo, ecologismo y política alternativa*, diario público, 2009.

PASSMORE, JOHN, *el hombre como déspota*, en: *los caminos de la ética ambiental. Una antología de textos contemporáneos*, comp. Por KWIATKOWSKA, TERESA Y JORGE ISA. Conacyt/plaza y valdés, México, 1998.

RITZER, GEORGE, *Teoría sociológica contemporánea*, mcgraw-hill, México, 1997.

soto-torres, giovannie, *desarrollo sustentable o ética ambiental*, en: *artículos y ensayos de sociología rural*, departamento de sociología rural/universidad autónoma chapingo, año 7, enero-junio 2012, no. 13, México, 2012.

TORRES, GUILLERMO, *Civilización, ruralidad y ambiente*, plaza y valdés, México, 2006.

SUSTENTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD. *Una introducción a la ecología social*, uach, México, 1999.

Referencias internet

Mascaro, fabio, *progreso, catástrofe y crisis de civilización: resistencia y alternativa ecosocialista en américa latina*, revista herramienta, no. 53, ediciones herramienta,

argentina. Disponible en: <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-53/progreso-catastrofe-y-crisis-de-civilizacion-resistencia-y-alternativa-ecos>

Revolución y (crítica del) progreso: la actualidad ecosocialista de walter Benjamin, revista herramienta, no. 53, ediciones herramienta, argentina. Disponible en: <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-43/revolucion-y-critica-del-progreso-la-actualidad-ecosocialista-de-walter-ben>

Factores que influyen en la producción de café orgánico en el municipio de San Bartolomé, Loxicha (Oaxaca)*

Guadalupe Godinez Bazan⁸¹

RESUMEN

En la actualidad el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el previsible agotamiento de los combustibles fósiles, la imparable erosión de los suelos, la pérdida de calidad del agua, la contaminación, son algunas de las problemáticas que hoy día nos dan una sacudida obligándonos a parar este enorme sistema, a frenar el cauce de este engranaje de globalización y repensar el tejido social para sembrar nuevos modos de producción más vitales. En la búsqueda de nuevos modos de producción más vitales la agricultura orgánica representa la posibilidad de producir bajo un esquema diferente al paradigma convencional.

La comunidad de San Bartolomé loxicha, se ubica dentro del distrito de pochutla, enclavado en la región de la sierra loxicha, en el estado de Oaxaca, es una zona considerada como de alta marginación, con una predominante población indígena, la principal actividad económica en la comunidad es la producción de café como fuente base de ingresos para los productores. Actualmente existe producción orgánica de café en la comunidad, la cual poco a poco ha sido adoptada por los productores de la misma.

La producción de café orgánico en San Bartolomé no sólo ha representado una alternativa viable y diferente para los productores sino que poco a poco se ha ido consolidado en una forma integral como alternativa a las condiciones de marginalidad en las que se encuentran, como una forma adicional de mejorar sus ingresos y aumentar su calidad de vida.

Por tanto la importancia de la agricultura orgánica cada vez se consolida a partir de su forma de producción que muestra una alternativa diferente de desarrollo como un sistema de producción que utiliza insumos naturales a través de prácticas especiales como composta, abonos verdes, control biológico, repelentes naturales a base de plantas, asociación y rotación de cultivos, entre otras técnicas agroecológicas.

Palabras claves: producción orgánica, desarrollo sustentable, calidad de vida.

ABSTRACT

Factors in organic coffee production in San Bartolomé loxicha Oaxaca. Oday climate change, biodiversity loss, the foreseeable depletion of fossil fuels, the unstoppable soil erosion, loss of water quality, pollution are some of the problems that today give us a jolt forcing to stop this huge system, slowing the course of this gear rethinking globalization and the social fabric to plant new modes of production vital. In pursuit of new modes of production vital organic agriculture represents the ability to produce under a different scheme to the conventional paradigm. The community of San Bartolomé loxicha, is located within the district of pochutla, nestled in the sierra region loxicha in the state of Oaxaca, is an area considered highly marginalized, with a predominantly indigenous population, the main economic activity

81 *Fecha de recepción Marzo 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

vity in the community is the production of coffee as a base source of income for producers. Currently there is organic coffee production in the community, which has slowly been adopted by the producers of the same.

The production of organic coffee in San Bartolomé has not only represented a viable alternative for different producers but little by little it has been consolidated in a comprehensive alternative to the marginal conditions in which they are, as an additional way to increase their income and improve their quality of life.

Thus the importance of organic agriculture is increasingly consolidated from its production form showing a different alternative development as a production system that uses natural inputs through special practices such as compost, green manure, biological control, repellents, natural herbal, association and crop rotation, among other ecological techniques.

Keywords: organic production, sustainable development, quality of life.

Introducción

La producción de café representa una fuente importante de ingresos para más de 12 entidades de la república, siendo la principal actividad en las comunidades cafetaleras, en las cuales predominan las condiciones de marginación y pobreza.

A pesar de que el café como cultivo y producto está estrechamente ligado al mercado y que los pequeños productores han sufrido de manera importante los efectos de la liberalización del mercado y de la concentración del capital, se han buscado acciones alternativas para poder sobrevivir a las nuevas condiciones, e incluso poder seguir aprovechando a la producción cafetalera como motor de desarrollo comunitario.

En la búsqueda de nuevos modos de producción más vitales el estudio de la agroecología viene desarrollando un importante arsenal de soluciones técnicas a problemas muy importantes para facilitar la transición hacia una agricultura sustentable. (Gonzales de Molina, 2011). La agricultura orgánica representa la posibilidad de producir bajo un esquema diferente al paradigma convencional, posibilita la conservación de recursos base, la disminución de costos de inversión, la ventaja de producir alimentos para autoconsumo (Gómez t., 2000; Gómez t. et al., 2005).

San Bartolomé Ixicha Oaxaca es un municipio cafetalero perteneciente al distrito de Pochutla; encierra un gran potencial como comunidad productora de café. Sin embargo la producción de café en la comunidad atraviesa por constantes crisis derivadas por factores ecológicos; como el huracán Paulina que redujo su producción en más de un 50%. Plagas y enfermedades presentes actualmente como la roya que amenaza con reducir la producción en la próxima cosecha. Políticos; en la comunidad existe una organización de café orgánico "café del milenio", actualmente cuenta con 120 socios pero existen muchos problemas de organización y capacitación técnica. Sociales; pues también existen fracturas entre los productores de café orgánico y los productores convencionales. La importancia de la producción de café en San Bartolomé está dada no sólo por el número de familias que dependen de esa fuente de ingresos sino por la "forma de vida" que se deriva de ella. Una forma de vida en torno al café ¿es la producción orgánica una verdadera alternativa que dé respuesta a las necesidades de la comunidad de San Bartolomé Ixicha Oaxaca?

San Bartolomé, Loxicha Oaxaca

Existen rasgos que definen la cultura en San Bartolomé como el pueblo indígena que es; la lengua, vestimenta, fiestas patronales, elección de autoridades a través del sistema de usos y costumbres, la danza, la música, gastronomía, formas de organización y demás aspectos que determinan la identidad cultural de San Bartolomé como el pueblo que hoy se puede apreciar, que persiste de cierto modo permeado del exterior.

Una característica importante de San Bartolomé son las fiestas y tradiciones que les definen culturalmente. En este sentido la religión es la base de esa cultura ya que sus principales celebraciones están en torno a ésta. la celebración más importante es en honor del santo patrono San Bartolomé apóstol que se lleva a cabo el 24 de agosto. El pueblo se llena de alegría y color, las labores se suspenden y todos se congregan para disfrutar de abundante comida, bebida y baile.

El 13 de septiembre de cada año se nombran mayordomos, golaves, fiscales, policías y topiles del pueblo. el 14, al día siguiente los dos golaves van a dejar la lista de los nombrados en el ayuntamiento con un repique de campanas del templo, ese día es el día de la exaltación de la santa cruz.

Una vez recibida la lista en el h. ayuntamiento el presidente municipal avisa a los mayordomos y a cada uno de los nombrados.

Los mayordomos labran las velas en cada fiesta:

- 22 de julio celebración de la virgen maría magdalena
- 24 de agosto fiesta patronal San Bartolomé apóstol
- tercer viernes de cuaresma
- 13 de septiembre celebración de la virgen del rosario
- 8 de diciembre celebración de la inmaculada concepción

En la comunidad la mayor parte de la población profesan la religión católica, sin embargo la religión ha representado un factor importante de ruptura social y cultural. Existen otros credos religiosos que le impiden a sus adeptos formar parte en las celebraciones religiosas católicas más importantes en el pueblo, este hecho genera distanciamiento entre los habitantes que profesan distintas religiones pues el principal motivo de las celebraciones en San Bartolomé es conservar su arraigo cultural así como su identidad en la búsqueda constante de unificar la convivencia entre sus miembros.

Las religiones que se profesan en el pueblo son:

- Católica
- Presbiteriana
- Adventista
- Bautista
- Sabatista
- Interdenominacional
- Espiritualista

Por otra parte, en la comunidad existe migración temporal a los estados de baja california y sonora. En su mayoría a caborca al corte de espárragos, calabazas, uvas, melón, sandía, pepino, aceitunas.

Salen de San Bartolomé por temporadas de 3 meses o mes y medio entre 180 trabajadores, hombres y mujeres jóvenes y de edad media. Los enlistados no pagan pasaje, el viaje es redondo, ya en caborca tienen los cuartos designados por sexo. Los trabajadores pagan \$11 pesos por comida y se les descuenta

semanalmente de su salario. Al cabo de mes y medio de trabajo regresan al pueblo con hasta \$8,000 pesos libres. Cuando la temporada es más larga, hasta por tres meses, pueden juntar \$23,000 pesos libres.

Este tipo de trabajo es muy aceptado dentro de la comunidad sobre todo por los habitantes más jóvenes que empiezan a juntar su capital y buscan verlo crecer de manera rápida. Sin embargo representa un problema de abandono a las parcelas y cafetales de los cuales no obtienen beneficios económicos inmediatos.

Representa también una fuente importante de empleo temporal para las mujeres que poco a poco buscan un papel distinto dentro de la comunidad, las ofertas son variadas para trabajo en empaque o como cocineras de los trabajadores en campo, aunque en éstas labores perciben un salario menor.

La mayoría de los habitantes que trabajan en el corte de calabaza regresan meses después al corte de uva, por lo cual hacen de éste un empleo fijo y sobre todo una forma de vida, pues la mayor parte del año están fuera del pueblo.

Producción de café orgánico en Oaxaca

El estado de Oaxaca es el segundo lugar en producción de café orgánico con 64,500 ha, aporta el 31.4% de la superficie total orgánica. El café orgánico ocupa el 90.06% de la superficie orgánica estatal (gómez et al. 2010, lópez, 2009).

La importancia de la cafecultura a nivel estatal no está sólo en la cantidad de familias dedicadas a la producción o en la derrama de recursos vía jornales, sino también en que el café es el mayor generador de divisas de la entidad. La cafecultura es pues, la principal actividad agrícola comercial de Oaxaca, que se extiende por 130 de los 570 municipios, ubicados en siete de las ocho regiones que conforman la entidad (bartra, 2002).

La producción de café orgánico en el estado de Oaxaca no sólo ha representado una alternativa viable y diferente para los productores sino que poco a poco se ha ido consolidado en una forma integral como alternativa a las condiciones de marginalidad en las que se encuentran las comunidades cafetaleras, una forma adicional de mejorar sus ingresos y aumentar su calidad de vida.

Coordinadora estatal de productores de café de Oaxaca (cepc) la cancelación de los acuerdos económicos de la oic a mediados del 1988, el desmantelamiento del inmecafé y la liberalización del mercado del grano, ocasionaron una fuerte desestabilización en la regulada cafecultura nacional. Los trastornos que experimentó el mercado del café provocaron la reorganización de toda la cadena internacional (renard, 1999).

Sin embargo, en Oaxaca esto coincide con la gubernatura de heladio ramírez (1986-1992), quien a contracorriente de la tendencia nacional, refuerza los compromisos del gobierno local con los cafecultores. Así, mientras que en el país se procede al desmantelamiento del inmecafé, en Oaxaca se mantiene el apoyo del gobierno estatal a la actividad. El 15 de diciembre de 1989, el gobernador lanza la iniciativa de "ley para el fomento y desarrollo integral de la cafecultura en el estado de Oaxaca" (bartra, 2002).

En este contexto surge en 1989 la coordinadora estatal de productores de café de Oaxaca (cepc), organización que se extiende sobre casi todas las regiones de la entidad, aglutinando a pequeños agrupamientos preexistentes.

Los antecedentes de la coordinadora deben rastrearse en las luchas agrarias de la década de los años setenta, pero sobre todo en los movimientos de pequeños agricultores por el aumento de los precios y el impulso a la producción, comercialización y abasto. Fundada en 1989, con el esfuerzo de miles de pequeños productores de café de seis regiones de Oaxaca, cepco se registra como asociación civil el 16 de enero de 1990 (bartra, 2002).

Pronto la cepco se convierte en un factor de convergencia en todo el país, al participar activamente en la coordinadora nacional de organizaciones cafetaleras (cnoc), y más tarde en el consejo civil para la cafecultura sustentable en México (bartra, 2002).

Actualmente agrupa a 17,000 productores de 46 organizaciones regionales asentadas en 64 municipios de las regiones: Mazateca, sierra norte, sierra sur, papaloapan, istmo y costa, mayoritariamente indígenas, pertenecientes a las etnias Mixteca, Zapoteca, Mixe, Chinanteca, Mazateca y Chatina (bartra, 2002).

Producción de café orgánico en San Bartolomé (Loxicha, Oaxaca)

"Café del milenio s.c de r.l" es una organización de productores de café orgánico perteneciente a cepco, actualmente cuenta con 107 socios activos, sin embargo la producción de café orgánico en San Bartolomé ha sido severamente afectada por plagas y enfermedades como la roya y la broca de café.

Aunado a eso los cafetales se encuentran en suelos deteriorados por constantes desastres naturales desde 1997-huracán "paulina", 2012-huracán "carlota" y recientemente 2013-huracán "manuel". Siendo el huracán "paulina" el parteaguas más importante para su producción ya que a partir de éste la producción en los cafetales disminuyó en más de un 50%. Desde entonces la constante preocupación por parte de los productores por remineralizar los suelos para volver a obtener los rendimientos pasados.

Actualmente son afectados por la roya del cafeto, siendo ésta es la enfermedad más importante que se puede observar en los cafetales en San Bartolomé loxicha, es causada por el hongo *hemileiavastatrix* el cual infecta las hojas del cafeto. la infección por este hongo ocasiona la caída prematura de las hojas impidiendo la fijación de nutrientes a la planta, lo cual afecta de manera negativa la producción. Sumado a esto se encuentran cafetales poco nutridos en condiciones de crecimiento deficientes que al ser atacados por el hongo son sometidos a un continuo desbalance provocando estrés a la planta y muy baja producción de fruto.

El manejo de los cafetales orgánicos es totalmente distinto a los convencionales, por lo tanto el combate a plagas y enfermedades es a través de diversos métodos agroecológicos que permiten nutrir a los cafetales y eliminar las plagas por medio de consorcios de microorganismos eficientes me⁸². De este modo se reestablece el balance sin causar un impacto negativo en el entorno.

82 La tecnología EM, fue desarrollada por Teruo Higa, Ph. D., profesor de horticultura de la Universidad de Ryukyus en Okinawa, Japón. A comienzos de los años sesenta, el profesor Higa comenzó la búsqueda de una alternativa que reemplazara los fertilizantes y pesticidas sintéticos, popularizados después de la segunda guerra mundial para la producción de alimentos en el mundo entero.

Sin embargo la falta de asesoría técnica a los productores respecto de cómo manejar la roya que ha infectado la mayor parte de sus cafetales, la falta de conocimiento de este hongo, sus efectos y sintomatología ha desatado una cadena cuyos impactos hasta ahora son poco medibles no sólo en la comunidad sino a nivel estatal y nacional ya que no es una problemática aislada.

Para los meses julio, agosto y septiembre el hongo permanecerá en estado de latencia debido a las constantes lluvias, los productores en San Bartolomé tienden a pensar que el hongo ya no está en sus cafetales ya que empiezan los rebrotes de hojas, pero el panorama a futuro no será tan alentador ya que se prevé un rebrote en cuanto las lluvias secén.

Por tanto es muy importante que el productor tenga el conocimiento suficiente de cómo combatir a esta plaga, su poder de devastación principalmente ya que su prevalencia como productores de café orgánico dependerá de la estabilidad en sus cafetales.

Impacto de la roya *hemileia vastatrix*

La roya del cafeto es la enfermedad más destructiva del cafeto y la de mayor importancia económica a nivel mundial, debido a que esta enfermedad provoca la caída prematura de las hojas, propiciando la reducción de la capacidad fotosintética así como el debilitamiento de árboles enfermos y en infecciones severas puede ocasionar muerte regresiva en ramas e incluso la muerte de los árboles.

El cultivo de café es considerado como el producto agrícola más importante en el comercio internacional, y una mínima reducción en el rendimiento o un ligero aumento en los costos de producción de este cultivo por efecto de *h. vastatrix*, puede tener un gran impacto en los cafeticultores y en los países cuyas economías son totalmente dependientes de las exportaciones del café.

La importancia de *h. vastatrix* en México radica en que existe una superficie sembrada del cultivo de café de 760,974.05 hectáreas, de las cuales se cosechan 688,208.41 con una producción de 1, 287, 642 toneladas de café en cereza, cuyo valor de producción es superior a los 6, 815 millones de pesos (siap, 2013).

En 1983 se tuvo el primer registro de esta enfermedad en Colombia, con pérdidas de hasta un 30% en cultivos donde no se realizaron acciones de manejo. Más recientemente, en este mismo país, durante el período de 2008 a 2011, en algunas de las variedades comerciales susceptibles de las principales zonas cafetaleras del país, se presentó un inusual incremento en la incidencia de esta enfermedad, así como una mayor severidad en hojas infectadas (> 30%) (Cristancho et al., 2012).

Los registros de esta enfermedad nos permiten estudiar sus alcances y sobre todo comparar la efectividad del manejo oportuno, el tratamiento adecuado. Así como el caso en San Bartolomé Iloxicha Oaxaca la producción de café en México está siendo severamente afectada.

Agricultura orgánica como alternativa

Ante el panorama aparentemente desolador que vive en la actualidad la cafeticultura mexicana existen una serie de alternativas de producción orgánica, que han demostrado su efectividad en diversos países del mundo, aun cuando en

México la producción orgánica apenas represente un porcentaje en crecimiento la aceptación de los productos orgánicos es cada vez mayor. La conciencia por una forma de producción alternativa a la actual se presenta con mayor fuerza derivada del incesante ritmo de globalización en que vivimos.

En el campo surgen necesidades cada vez mayores que exigen a la teoría la búsqueda de nuevos horizontes, nuevos paradigmas que puedan dar respuesta a los cambios que se viven. el evidente agotamiento de los recursos naturales por las prácticas del modelo impuesto nos obliga a repensar nuestra forma de “desarrollarnos” como sociedad, por fuerza nos hace dirigir la mirada a nuevas formas de producir, nuevas formas de vivir y de convivir con el entorno.

Viviendo inmersos en este desarrollo desmedido es cuando se hace latente y urgente un compromiso distinto que pueda garantizar el bienestar colectivo. Es decir, que en la búsqueda frenética del desarrollo en el que estamos inmersos no comprometamos el porvenir de los que nos sucederán, que encontremos el equilibrio entre sociedad y naturaleza. Buscar alternativas que integren el bienestar social con el bienestar ecológico. Desde la agroecología se viene desarrollando un importante arsenal de soluciones técnicas a problemas muy importantes para facilitar la transición hacia una agricultura sustentable. (Morales Hernández, 2011)

Bibliografía

BARTRA ARMANDO (2002) virtudes económicas, sociales y ambientales del café certificado. El caso de la coordinadora estatal de productores de café de Oaxaca. Instituto maya. México, d.f.

CRISTANCHO, M. A., ET. AL., (2012). Outbreak of coffeleaf rust (hemileia vastatrix) in Colombia. New disease reports.

GÓMEZ CRUZ, MANUEL ÁNGEL, ET. AL., (2010). Agricultura, apicultura y ganadería orgánica de México 2009. Estado actual -retos- tendencias. Uach - ciidri - conacyt. México, d.f. 110p.

MORALES HERNÁNDEZ J. (2011), la agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural.

RENARD MARIE, CHRISTINE (1999). Los intersticios de la globalización. Un label (max havelaar) para los pequeños productores de café. México, d.f.

SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (siap). 20013. “cierre de producción

Referencias de internet

De cultivos cíclicos y perennes 2011”. Consultado en línea el 25 de enero de 2013:
http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&itemid=351

Indicadores de sustentabilidad del agua de riego en cultivos forrajeros del distrito de riego 017, Comarca Lagunera (México)*

Evaluación económica del uso eficiente del agua

José Luis Ríos Flores⁸³

José Ruiz Torres^{**}, Miriam Torres Moreno^{**}

RESUMEN

Se desarrollaron modelos matemáticos que permitieron evaluar la eficiencia y la productividad del agua de riego como indicadores de la sustentabilidad del agua subterránea irrigada en los cultivos forrajeros del distrito de riego 017, comarca lagunera, México. los resultados muestran que los forrajes se establecieron en 72, 820 hectáreas, lo que representa el 45% de la superficie total agrícola, empleando 94.7% del agua subterránea, al emplear anualmente 1038.1 mm³, con lo que solo se generó 33% del valor bruto de la producción agrícola, al generar \$1, 786.4 millones de pesos. los indicadores de sustentabilidad, muestran que la productividad física fueron en promedio de 252 l kg⁻¹ (sorgo forrajero 181 l kg⁻¹, avena forrajera 413 l kg⁻¹, alfalfa 1 kg⁻¹). la utilidad bruta m⁻³ fue de \$0.56 m⁻³ en promedio (maíz forrajero \$0.94 m⁻³, rye grass \$0.89 m⁻³, maíz forrajero \$0.69 m⁻³ y \$0.58 m⁻³ en sorgo forrajero), mientras en los demás forrajes la utilidad fue negativa. La productividad horaria promedio fue de 2.28 h t⁻¹, donde el avena forrajera fue menos productiva al requerir 6.44 h t⁻¹. el indicador de eficiencia social mostró que promedio se generaron 0.048 empleos / hectómetro en promedio (0.037 empleos hm⁻³ en alfalfa, 0.076 empleos hm⁻³ en rye grass, 0.071 empleos hm⁻³ en sorgo forrajero). Finalmente bajo las mismas condiciones de cultivo, así como de mercado la cantidad mínima que se requiere producir para tener una operación viable (punto de equilibrio) promedio fue de 39.02 t ha⁻¹ en promedio forrajero, siendo el rye grass el que menos viabilidad muestra al tener un indicador igual a 56.53 t ha⁻¹. En conclusión, la producción de maíz y sorgo forrajero en la región resultó altamente eficiente y productiva en comparación a los demás cultivos forrajeros (alfalfa, rye grass, y avena forraje) lo que se traduce en mayor sustentabilidad del agua.

Palabras claves: agua virtual, productividad, eficiencia, huella hídrica.

ABSTRACT

Mathematical models that allowed evaluating the efficiency and productivity from water irrigation as indicators of sustainability of groundwater irrigated in forage crops from irrigation district 017, comarca lagunera, México. the results show that forages 72, 820 hectares were established representing 45% of the total agricultural area, employing 94.7% of the ground water, to employment 1038.1 mm³ annually, which only 33% was generated from the gross value of agricultural production to generating \$ 1, 786.4 million of pesos. Sustainability indicators show that the physical productivity

* Fecha de recepción Enero 25 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 4 de 2014

83 Universidad Autónoma Chapingo - Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas., Bermejillo, Durango, C.P. 35230. E-mail: j.rf2005@hotmail.com (*Autor para correspondencia)

** SAGARPA, Delegación-Región Lagunera-Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, Cd. Lerdo, Dgo., C.P. 35000 México.

averaged 252 l kg⁻¹ (forage sorghum 181 l kg⁻¹, forage oats 413 l kg⁻¹ alfalfa l kg⁻¹). gross profit m⁻³ was \$ 0.56 m⁻³ on average (green maize \$ 0.94 m⁻³, rye grass \$ 0.89 m⁻³, forage maize \$ 0.69 m⁻³ and \$ 0.58 m⁻³ in forage sorghum), while others feed profit was negative. the average hourly productivity was 2.28 h t⁻¹, where the forage oat was less productive to require 6.44 h t⁻¹. the social efficiency indicator showed that average 0.048 jobs per hectometer were generated (0.037 empleos hm⁻³ in alfalfa, hm⁻³ 0.076 jobs hm⁻³ in rye grass, and 0.071 jobs hm⁻³ in forage sorghum). finally under the same culture conditions as well as market the minimum amount required to produce to have an average viable operation (break-even) was 39.02 t ha⁻¹ forage average, with the rye grass the least viability shows to have an equal indicator to 56.53 t ha⁻¹. in conclusion, the production of corn and forage sorghum in the region was highly efficient and productive compared to other forage crops (alfalfa, rye grass, oats and forage) resulting in greater water sustainability.

Keywords: virtual water, productivity, efficiency and water footprint.

Introducción

Por sus características bromatológicas y nutritivas la alfalfa (*medicago sativa*) es el principal forraje de sustento para la producción de leche en el mundo (20). la alfalfa ocupa el 57% (36,000 hectáreas) de la superficie sembrada en la región, considerada como la cuenca lechera mas importante de México (9). la comarca lagunera es una región delimitada por varios municipios de los estados de coahuila y durango, cuenta con una población aproximada de 400,000 bovinos (21, 25). La industria lechera de esta región genera 10,000 empleos directos y mil seiscientos millones de litros de leche por año (26). Esta población de ganado demanda para su alimentación alrededor de 3, 000,000 toneladas de forraje verde anualmente, siendo la alfalfa la principal fuente de este insumo. Sin embargo, la producción de alfalfa de esta región enfrenta serios problemas de manejo de recursos de agua y suelo. el principal problema es la escasez de agua derivada de la sobreexplotación de agua subterránea para el riego de este cultivo y otros forrajes (29), así como la demanda de la lamina de riego anual de este cultivo, la cual varía entre 2.4 - 2.7m. A pesar de que la producción de leche se ha considerado como un foco importante de desarrollo económico, en el aspecto tecnológico de la producción de alfalfa se presentan graves atrasos, por ejemplo, a nivel nacional el 10% de la superficie total irrigada es la que se encuentra equipada con riego presurizado, mientras que en esta región solo el 1.0% se riega con estos sistemas (20,21).

El concepto de la productividad del agua fue establecido en 2003, (17) como una medida sólida para determinar la capacidad de los sistemas agrícolas de convertir el agua en alimento. Sin embargo la determinación de tal concepto en la practica se utilizara como una herramienta de diagnóstico para determinar la eficiencia del uso del agua ya sea alta o baja en los sistemas agrícolas o subsistemas; y en segundo lugar, proporciona una visión sólida para la determinación en las oportunidades de redistribución de agua en las cuencas hacia un objetivo de aumento de la productividad del agua a escala de cuenca y global. Lo que finalmente permitirá a los tomadores de decisiones hacer juicios acerca de qué alternativas puede haber para resolver los problemas técnicos, de la productividad del agua, acerca de si una región es o no eficiente en la producción agrícola. el análisis de la eficiencia y productividad del agua no deben ser interpretados como elementos aislados: son herramientas orientadas a brindar información base que, siendo analizada en el contexto

regional y junto con otros indicadores de relevancia, puede ser de utilidad para los tomadores de decisiones. Los otros factores a considerar son climáticos, hidrológicos y geográficos, así como los modelos productivos utilizados en las distintas regiones, la evolución demográfica local y los escenarios futuros (1, 19). Lo que obligadamente nos conduce a elevar la productividad y eficiencia agrícola, maximizando la productividad de cada gota de agua, así como una mejor captación y aprovechamiento de agua de lluvia que pueda contribuir en la reducción de la huella hídrica de un producto y la presión que esta ejerce sobre las cuencas (12,14, 15).

Materiales y métodos

Localización del área de estudio. se seleccionó el distrito de riego 017, comarca lagunera, que comprende parte de los estados de coahuila y durango, localizada entre los paralelos 24° 30' 27" de ln y 102° 40' de lo a una altura de 1200msnm, el clima es seco desértico con una temperatura media anual de 21° y precipitación media anual de 220mm (3).

Indicadores de sustentabilidad del recurso agua

Eficiencia y productividad. Los índices empleados para el análisis de la eficiencia física y económica del uso del agua, fueron la eficiencia del uso del agua expresada en kg m^{-3} (y_1 y y_2), y la productividad bruta m^{-3} , o la eficiencia económica (y_3 - y_4).

$$Y_1 = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{\sum_{i=1}^n P_i} = \frac{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

$$Y_2 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}$$

$$Y_3 = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{\sum_{i=1}^n S_i RM_i} = \frac{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}{\sum_{i=1}^n S_i RM_i}$$

$$Y_4 = \frac{\sum_{i=1}^n S_i RM_i}{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}$$

$$Y_5 = \frac{\sum_{i=1}^n U_i}{\sum_{i=1}^n V_i} = \frac{\sum S_i U_i}{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}$$

$$Y_6 = \frac{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}{\sum_{i=1}^n S_i U_i}$$

$$Y_7 = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n S_i U_i}{10,000 \sum_{i=1}^n S_i \frac{LR_i}{EC_i}}}{\$ m^{-3}}$$

Utilizamos los costos de producción del durazno para calcular varios índices económicos y, de estos hacer un análisis económico. la utilidad (u) se obtuvo como la diferencia entre ingresos y costos que representan las utilidades para el productor. como indicadores microeconómicos utilizamos el precio del metro cúbico de agua (y_8).

$$Y_8 = \frac{\sum_{i=1}^n E_i * 10^{-1}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_j}$$

También como un indicador de la importancia social del agua, el número de empleos agrícolas (y_9). Esta eficiencia social del agua, es propuesta por algunos autores como la relación que existe entre el empleo y el agua consumida, utilizados en la evaluación de la eficiencia del agua (16).

$$Y_9 = \frac{8 \sum_{i=1}^n S_i J}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Otros indicadores de eficiencia social que se determinaron fueron los siguientes:

$$Y_{10} = \frac{\sum S_i U_i}{E} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i U_i}{\sum S_i J_i}$$

$$Y_{11} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i U_i}{8 \sum_{i=1}^n S_i J_i}$$

$$Y_{12} = \frac{n \sum_{i=1}^n [C_i S_i]}{\sum_{i=1}^n VBP_i / \sum_{i=1}^n P_i}$$

$$Y_{13} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i / \sum_{i=1}^n S_i}{Y_{12}}$$

Donde

- S_i = superficie cosechada del i-ésimo cultivo forrajero (ha)
 C_i = costo por hectárea del i-ésimo cultivo forrajero (\$ ha⁻¹)
 P_i = precio real por tonelada del i-ésimo cultivo forrajero (\$ t⁻¹)
 U_i = utilidad o ganancia bruta por hectárea del i-ésimo cultivo forrajero
 E_i = número de empleos generados al año por el i-ésimo cultivo
 RM = rendimiento monetario por hectárea del i-ésimo cultivo forrajero (\$ ha⁻¹)
 LR_i = lámina de riego del i-ésimo cultivo (m)
 EC_i = eficiencia hidráulica de conducción en la i-ésima forma de riego
 Vi = volumen de agua utilizado en una hectárea del i-ésimo cultivo (m³)

$\sum_{i=1}^n V_j$ = volumen de agua empleado (mm³) en toda la superficie de riego del j-ésimo cultivo

$\sum_{i=1}^n VBP_i$ = valor bruto de la producción del grupo de cultivos forrajeros

$\sum_{i=1}^n P_i$ = producción física anual del grupo de forrajes en conjunto

Se utilizó la base de datos de la secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación del gobierno de México (24, 26). Los datos son del ciclo agrícola 2012, de producción, rendimiento, superficie sembrada y cosechada de cada cultivo forrajero en riego. Para este estudio se define como agricultura de riego todas aquellas tierras que tienen acceso a fuentes de agua (normalmente subterránea) adicionales a la precipitación, a la cual algunos autores denominan agua azul (11, 12, 13,14). Para construir los costos de producción del cultivo, se emplearon los datos de sagarpa. Con base en estos valores, se calculó la rentabilidad del cultivo para el área de influencia del dr017, comarca lagunera. las láminas de riego netas empleadas fueron

las indicadas por el campo experimental del inifap en la comarca lagunera, para los cultivos de alfalfa forrajera (2.12m), sorgo forrajero (0.88m), maíz forrajero (0.88m), avena forrajera (0.88m), rye grass (0.88m), y una eficiencia en la conducción del 75%.

Resultados y discusión

El agua subterránea y los cultivos forrajeros en el dr017

En el ciclo agrícola analizado se establecieron 72, 820 hectáreas de forrajes de riego por bombeo, ocupando 45% de la superficie agrícola del distrito de riego, generando un \$1, 786.4 millones de pesos lo que represento el 33% del valor bruto de la producción agrícola regional. En el análisis del volumen de agua extraído a nivel regional muestra una tendencia creciente ya que entre 1992-1995 (2) determinaron que cada año se extraían 918.5 millones de metros cúbicos (mm^3), posteriormente en el periodo 2001-2003 (6) encontraron que cada año se extraían 1013.4 mm^3 , mientras que en este estudio se determinó que la extracción anual en el ciclo agrícola 2012 fue de 1038.1 mm^3 . Desagregando el volumen de agua empleado por cultivo se observa que el cultivo de alfalfa empleo 678.2 mm^3 , lo que representa el 62.7% de la extracción total de agua subterránea para el riego de cultivos forrajeros, mientras que el maíz forrajero empleo 138.3 mm^3 , avena forrajera 123.1 mm^3 , sorgo forrajero 90.7 mm^3 , rye grass 7.9 mm^3 .

Índices de productividad física y económica

El análisis de los conceptos que generan el costo total ha^{-1} , tanto en términos relativos como en términos absolutos, indican la importancia relativa de cada concepto. Los resultados muestran que los conceptos asociados al riego en todos los cultivos forrajeros son mayores en términos cuantitativos al representar 25% del costo total, mientras que los costos asociados a la siembra y fertilización represento el 20% del costo total. El agua empleada para el riego de este cultivo es extremadamente importante por ser el principal factor limitante en tanto determina la producción del cultivo. Sin embargo aun cuando el costo del riego fue $\frac{1}{4}$ del costo total el precio del agua es muy bajo (\$0.36 m^{-3}) en promedio, oscilando desde \$0.42 m^{-3} , en el rye grass hasta \$0.32 m^{-3} en avena forrajera. los precios adecuados del agua son importantes para la mejora de la demanda y de la conservación de este recurso (21, 27). sin embargo los precios del metro cubico no evidencian el valor real del agua, algunos agricultores estadounidenses pagan entre us\$ 0.01 a us\$ 0.05 m^{-3} empleado en el riego mientras que el público en general paga us\$0.30 a us\$ 0.80 m^{-3} por el agua tratada de uso doméstico (8). los agricultores de israel para la producción de tomate pagan \$0.57 m^{-3} , mientras para la producción de maíz grano pagan us\$0.13 y us\$0.12 para la producción de trigo (22), lo que evidencia que en el área de estudio el precio del metro cubico de agua es muy bajo comparado con otras regiones agrícolas del mundo.

El análisis de la eficiencia del agua se observa en el cuadro 1, mismo que muestra los indicadores productivos, económicos y sociales. El uso eficiente del agua es uno de los índices más ampliamente empleados en una gran variedad de cultivos en españa (5, 23), sin embargo en México existe muy poca información y en algunos cultivos nula información al respecto. En nuestro estudio el indicador de eficiencia física para el promedio de cultivos forrajeros fue 3.98 kg m^{-3} (cuadro 1), encontrándose un índice mayor en el cultivo de sorgo forrajero

con 5.51 kg m^{-3} , lo que muestra una mayor eficiencia del cultivo para convertir el agua en forraje ya que empleo solo 181 l kg^{-1} , en comparación a los otros cultivos forrajeros evaluados en este trabajo. sin embargo los valores del indicador de productividad física se ubican por debajo de los otros indicadores (17) quienes bajo condiciones controladas de hidroponía determinaron un índice de 585 kg m^{-3} en sorgo forrajero y 521 kg m^{-3} en alfalfa (7), mientras que en nuestra evaluación el índice para el cultivo de alfalfa fue de 3.79 kg m^{-3} . Por otro lado en condiciones similares no controladas(10), en arabia saudita determinaron un índice de 1.478 kg m^{-3} , para una asociación de cultivos forrajeros (alfalfa, pánico azul, zacate rhodes, y zacate sudan).

El indicador de la variable y_3 , muestra que se requirieron en promedio de 561 l para generar \$1 peso de ingreso, oscilando de 340 l en maíz forrajero hasta 1,032 l en avena forrajera, lo cual muestra que son necesarias grandes cantidades de agua para generar \$1 peso, es decir; el empleo de 1 m^3 de agua en la producción de forrajes genero \$1.78 de ingreso bruto (y_4), observándose que el sorgo forrajero obtuvo más ingreso bruto por metro cubico al generar $\$2.52 \text{ m}^{-3}$. el índice de productividad económica en alfalfa forrajera fue \$0.69 en el dr017 mientras que el mismo índice para el cultivo de alfalfa en el valle de california fue de $\text{us}\$0.045 \text{ m}^{-3}$ y $\text{us}\$0.036 \text{ m}^{-3}$ en arizona (27).

cuadro 5: indicadores de eficiencia física (y_1 y y_2), económica (y_3 a y_6) y social (y_7 a y_{11}) del agua de riego de bombeo en los cultivos forrajeros del distrito de riego (dr) 017 comarca lagunera, México.

table 5: indicators of physical efficiency (y_1 and y_2), economic (y_3 to y_6) and social (y_7 to y_{11}) irrigation water pumping in forage crops from irrigation district (id) 017 laguna district, México.

variable económica	alfalfa	maíz forrajero	avena forrajera	sorgo forrajero	rye grass	grupo forrajero
$y_1 = \text{l kg}^{-1}$	264	190	413	181	290	252
$y_2 = \text{kg m}^{-3}$	3.79	5.28	2.42	5.51	3.44	3.98
$y_3 = \text{l } \$1^{-1} \text{ ingreso bruto}$	659	340	1032	396	971	561
$y_4 = \text{ingreso bruto m}^{-3}$	\$1.52	\$2.94	\$0.97	\$2.52	\$1.03	\$1.78
$y_5 = \text{utilidad bruta m}^{-3}$	\$0.69	\$0.94	-\$0.60	\$0.58	-\$0.89	\$0.56
$y_6 = \text{l } \$1^{-1} \text{ utilidad bruta}$	1,454	1,062	-1,656	1,725	-1,128	1,801
$y_7 = \text{utilidad bruta m}^{-3} / \$ \text{ m}^{-3}$	1.80	2.82	-1.87	1.78	-2.12	1.52
$y_8 = \text{empleos hm}^{-3}$	0.037	0.069	0.068	0.071	0.076	0.048
$y_9 = \text{h t}^{-1}$	2.22	3.03	6.44	2.98	5.06	2.28
$y_{10} = \text{ganancia trabajador}^{-1}$	\$188,363	\$135,823	-\$89,199	\$81,265	-\$117,347	\$114,157
$y_{11} = \text{ganancia h}^{-1}$	\$81.8	\$59.0	-\$38.7	\$35.3	-\$50.9	\$61.3
$y_{12} = \text{punto de equilibrio (t ha}^{-1})$	43.89	31.64	34.69	37.48	56.53	39.02
$y_{13} = \text{vulnerabilidad crediticia}$	1.83	1.47	0.62	1.30	0.54	1.45

Fuente: elaboración propia.

El índice de la y_5 , refleja el beneficio generado por metro cubico de agua. Este índice mostro ser más elevado en el cultivo de maíz forrajero al generar $\$0.94 \text{ m}^{-3}$, con respecto a los obtenidos en la alfalfa forrajera ($\$0.69 \text{ m}^{-3}$) y sorgo forrajero ($\$0.58 \text{ m}^{-3}$), ya que los cultivos de avena y rye grass generaron utilidades negativas. en este sentido la información que existe sobre la eficiencia económica generada por metro cubico empleado en riego es escaza, en cultivos forrajeros es nula, existen algunos trabajos desarrollados en el mediterráneo

para cultivos hortofrutícolas, cereales y oleaginosos, este sentido, algunos autores determinaron en trigo que la utilidad bruta fue de € 0.23 m⁻³, mientras en girasol y maíz grano fue € 0.53 m⁻³ (19), lo que muestra que aun el cultivo de maíz forrajero en el dr017 fue eficiente económicamente en relación a los otros forrajes, en relación a otras regiones agrícolas es ineficiente.

por otro lado, si tomamos en cuenta que el beneficio generado por metro cubico en promedio fue de \$0.56 m⁻³, esto implicaría que para generar \$1 de utilidad bruta sería necesario invertir un total de 1, 801 l (y₆), ya que mientras que en el cultivo de alfalfa se requerirían de 1, 454 l \$⁻¹ en cultivos como el avena y el rye grass se observa que aun cuando se incrementara la inversión de litros de agua para la producción la rentabilidad del cultivo no estaría favoreciendo el ingreso generado, ello implica un uso no sustentable del agua. el indicador de la variable y₇, muestra la relación que existe entre el ingreso generado y el precio del metro cubico. Así el índice promedio para los forrajes en conjunto fue de \$1.52, lo que indica que de cada peso que el productor de forraje pago por el metro cubico de agua este obtuvo ese peso y \$0.52 adicionales. se determinó que el maíz forrajero fue el cultivo más eficiente en este sentido ya que obtuvo un índice de \$2.82, mientras que los cultivos ineficientes en este rubro fueron el rye grass y avena forrajera. por ello se menciona que de todos los sectores de la economía, la agricultura es el más sensible a la escasez de agua, ya que emplea aproximadamente el 70% de las extracciones globales de agua dulce, por lo que es el sector con más posibilidades, opciones de ajuste o de redistribución del agua hacia sectores que pudieran generar más riqueza (29).

Indicadores de eficiencia social

En cuanto a la eficiencia social del agua, que es la cantidad de empleos generados por hectómetro de agua, el indicador fue 0.048 (y₈) en promedio para los cultivos forrajeros. este indicador es bajo en relación a otros cultivos como las hortalizas y los frutales que requieren de una gran cantidad de mano de obra para actividades que no se realizan en otros cultivos forrajeros. de los cinco cultivos evaluados el rye grass (0.076 empleos hm⁻³) y el sorgo forrajero (0.071 empleos hm⁻³), mostraron ser los más eficientes socialmente en relación a cultivos como la alfalfa que obtuvo un índice de 0.037 empleos hm⁻³, lo que ubica al cultivo de alfalfa como el menos eficiente en términos sociales. En este sentido solo en algunas regiones de España se han generado este tipo de indicadores (5) mencionan que en ese país el índice de empleos generados por hectómetro de agua oscila entre 24 - 62 empleos hm⁻³ en la producción de hortalizas y frutales, mientras que la producción de cultivos en invernadero generan hasta 190 empleos hm⁻³ empleado en riego.

El indicador de la variable y₉ indica la productividad horaria es decir la cantidad de bienes o servicios en este caso de toneladas de producto (forraje) por cada miembro de fuerza de trabajo, en este caso por trabajador. de este análisis se observa que en promedio la productividad horaria fue de 2.28 h t⁻¹ como promedio para el grupo de forrajes, lo que indica que para producir una tonelada de forraje en promedio se requieren invertir 2.28 horas de trabajo, asimismo se determinó que el cultivo que resulto más eficiente en términos de productividad horaria fue la alfalfa con un índice que 2.22 h t⁻¹, mientras que el menos productivo fue el avena con 6.44 h t⁻¹.

De acuerdo con (4), existen otras dos formas de expresar la productividad laboral, para los indicadores estructurales, puede ser medida por el producto interno bruto (pib) generado y en relación con el número de personas

empleadas o que el número de horas trabajadas. así se determinó que cada trabajador dedicado a la producción de forraje en promedio agrega al pib de esa cadena productiva \$114,157 de ganancia por año, determinándose que el trabajador dedicado a producir alfalfa fue el más productivo laboralmente al generar \$188,363 de ganancia. Estos índices se encuentran estrechamente relacionados a la cantidad de forraje producido y al precio en el mercado del producto. a este respecto existe una discusión generalizada sobre la productividad agrícola vista como productividad laboral ya que generalmente se utilizan indicadores implícitos o explícitos relacionados con la productividad del cultivo. En este sentido se determinó que la ganancia por hora de trabajo invertida (y_{11}), en promedio para la producción de forrajes genera \$61.3 h^{-1} , determinándose que el cultivo de alfalfa es el cultivo que más ganancia genera por hora de trabajo al obtener un índice de \$81.8 h^{-1} , lo que ubica al cultivo de alfalfa como eficiente en cuanto a la productividad laboral en comparación con los cultivos forrajeros.

La variable y_{12} , muestra que bajo las mismas condiciones de cultivo, así como de mercado la cantidad mínima que se requiere producir para tener una operación viable (punto de equilibrio) fue de 39.02 $t\ ha^{-1}$ en promedio para el dr017, 43.89 $t\ ha^{-1}$ en alfalfa forrajera, y 56.53 $t\ ha^{-1}$ en rye grass como máximo y 31.64 $t\ ha^{-1}$ en maíz forrajero como mínimo. tomando en consideración la producción obtenida en cada uno de los cinco forrajes, el cultivo de avena forrajera y rye grass se ubicaron por debajo del punto de equilibrio con 21.3 $t\ ha^{-1}$ y 30.4 $t\ ha^{-1}$, respectivamente, lo que los ubica como ineficientes económicamente. Por otro lado el cultivo de alfalfa, maíz forrajero y sorgo forrajero se ubicaron por encima del punto de equilibrio, por lo que resultaron se ampliamente productivos con puntos de equilibrio de 80.31 $t\ ha^{-1}$, 46.55 $t\ ha^{-1}$ y 48.65 $t\ ha^{-1}$ respectivamente.

La variable y_{13} , que evalúa la vulnerabilidad crediticia del cultivo, desde la perspectiva de cuantas veces cubre el rendimiento físico por hectárea al punto de equilibrio. De esa forma, el cuadro 1 indica que en el caso de la alfalfa, el rendimiento físico por hectárea del cultivo (80.31 $t\ ha^{-1}$), alcanzó a cubrir 1.83 veces las 43.89 ton/ha que tuvo como punto de equilibrio la alfalfa, lo cual señala que el cultivo tuvo una relación beneficio/costo de 1.83. Por otro lado cultivos como el avena forrajera y rye grass obtuvieron índices de 0.62 y 0.54 respectivamente, lo que los ubica como cultivos no rentables económicamente.

Conclusiones

El agua es un recurso primordial en las zonas áridas y semiáridas de México, en tanto que su aporte limita la producción de la agricultura. sin embargo en este estudio se observó que el precio real del agua es muy bajo en relación a otras zonas agrícolas del mundo. La determinación de índices de productividad física y monetaria pueden ser empleados como indicadores de eco-eficiencia, rendimiento y presión sobre el medio ambiente. la eficiencia y productividad del agua en cultivos como el maíz y sorgo forrajero producido en el dr017 comarca lagunera, fueron altos tanto en términos productivos como socioeconómicos, en relación al cultivo de alfalfa, lo que los promueve como una opción de cultivos orientados a elevar la productividad del agua en la región.

Bibliografía

DE LA CRUZ, E.; GUTIÉRREZ, E.; PALOMO, A.; RODRÍGUEZ, S. 2003. Amplitud combinatoria y heterosis de líneas de maíz en la comarca lagunera. *Revista fitotecnica mexicana*. 26 (4): 279-284.

DORWARD, A. 2013. Agricultural labor productivity, food prices and sustainable development impacts and indicators. *Food policy*. 39: 40-50.

GARCÍA, G. J.; CONTRERAS, L. F.; USAI, D.; VISANI, C. 2013. Economic assesment and socio-economic evaluation of water use efficiency in artichoke cultivation. *Open journal of accounting*. 2 (2): 45-52.

GARCÍA, S. J.; GUZMÁN, S. E.; Y FORTIS, H. M. 2006. Demanda y distribución del agua en la comarca lagunera. *Agrociencia*. 40: 269-276.

AL-KARAKI, G.; AL-HASHIMI, M. 2012. Green fodder production and water use efficiency of some forage crops under hydroponic conditions. *International scholarly research network isrn agronomy*. 12: 1-5.

GLEICK, P. H. 2004. Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century. *Science*. 302: 1524-1528.

GODOY, A. C.; PÉREZ, G. A.; TORRES, E. C. A.; HERMOSILLO, I. J.; REYES, J. L. 2003. Uso de agua, producción de forraje y relaciones hídricas en alfalfa con riego por goteo subsuperficial. *Agrociencia*. 37(2):107-115.

HASHIM, M. A. A.; AL-DOSARI, S. A.; ASL-GAADI, V. C.; PATIL, E. H. M.; rangaswamy, t. a.; samdani, m. a. 2012. Determination of water requirement and crop water productivity of crops grown in the makkah region of Saudi Arabia. *Australian Journal of basic and applied sciences*. 6(9): 196-206, 2012.

HOEKSTRA, A. Y.; CHAPAGAIN, A. K. 2007. Water footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern. *Water resources management*. 21 (1): 35-48.

HOEKSTRA, A. Y. 2009. Human appropriation of natural capital: a comparison of ecological footprint and water footprint analysis. *Ecological economics*. 68 (7):1963-1974.

HOEKSTRA, A. Y.; CHAPAGAIN, A. K.; ALDAYA, M.; MEKONNEN, M. M. 2011. The water footprint assessment manual setting the global standard. Earthscan, London, UK. 227p.

HUSSAIN, I.; TURRAL, H.; MOLDEN, D.; AHMAD, M. 2007. Measuring and enhancing the value of agricultural water in irrigated river basins. *Irrigation science*. 25 (3): 263-282.

KIJNE, J.W.; R. BARKER; MOLDEN, D (eds.) 2003. Water productivity in agriculture: limits and opportunities for improvement. Cabi publication, WallingfordUK. 332p.

LORITE, I. J.; GARCÍA, V. M.; CARMONA, M.; SANTOS, A. A.; SORIANO, M. A. 2012. Assessment of the irrigation advisory services, recommendations and farmers. *Irrigation management: a case study in southern Spain*. *Water resources management*. 26 (8): 2397-2419.

MEKONNEN, m. m.; and hoekstra, a. y. 2010. a global and high-resolution assessment of the green, blue and grey water footprint of wheat. *Hydrology and earth system sciences*. 14:1259-1276.

MONTEMAYOR, J. A.; AGUIRRE, H. W.; FORTIS, M.; OLAGUE, J.; RODRIGUEZ, J. C.; CHAVARRIA, J. 2006. Uso del agua en la alfalfa (con riego sub superficial ii). *Semana internacional de agronomía*. Universidad Juárez del estado de durango. Facultad de agricultura y zootecnia – ujed. Venecia. Gómez palacio durango, México. 75: 47-53.

NÚÑEZ, H. G.; CHEW, Y. I.; REYES, J. I. 2000. Producción y utilización de la alfalfa en la zona norte de México. Ghj editores. Libro técnico no.2. Sagarpa-inifap.cirnoc.celala. matamoros, coahuila, México. 171p.

PIMENTEL, D.; BERGER, B.; FILIBERTO, D.; MICHELLE, N.; WOLFE, B.; KARABINAKIS, E.; CLARK, S.; POON, E.; ABBETT, E.; NANDAGOPAL, S. 2014. Water resources: agricultural and environmental issues. Bioscience 54 (10): 909-918.

ROMERO, A. P.; GARCÍA, G. J.; BOTÍA, O. P. 2006. Cost-benefit analysis of a regulated deficit-irrigated almond orchard under subsurface drip irrigation conditions in south-eastern Spain. Irrigation science. 24(3):175-184.

Sagarpa, 2012. Anuarios estadísticos de la producción agropecuaria. Región lagunera. Sagarpa. Coahuila-durango, cd. Lerdo, dgo., México. 167p.

SALAZAR, S. E.; TREJO, E. H. I.; VÁZQUEZ, V. C.; LÓPEZ, M. J. D. 2007. Producción de maíz bajo riego por cintilla, con aplicación de estiércol bovino. Phytón 76:169-185.

TAKELE, E.; KALLENBACH, R. 2001. Analysis of the impact of alfalfa forage production under summer water - limiting circumstances on productivity, agricultural and grower's returns and plant stand. Journal of agronomy and crop science. 187: 41-46.

UN-WATER, 2012. The United Nations world water development report 4: managing water under uncertainty and risk. World water assessment program (wwap). UNESCO, Paris, France. 861p.

VÁZQUEZ, V. C.; GARCÍA, H. J. L.; MURILLO, A. B.; ORONA, C. I.; ZÚÑIGA, T. R.; RUEDA, P. E. O.; PRECIADO, R. P. 2010. Rendimiento y valor nutritivo de forraje de alfalfa (*medicago sativa* L.) con diferentes dosis de estiércol bovino. Revista mexicana de ciencias pecuarias. 1(4):363-3

Referencias internet

AGRODER, 2012. Huella hídrica en México en el contexto de norteamérica. Wwf (world wide fund for nature) México y agroder. México df. Disponible en: <http://www.huellahidrica.org/reports/> (last acceded february 20, 2014).

CRUZ, A.; LEVINE, G. 1998. El uso de las aguas subterráneas en el distrito de riego 017, región lagunera, México. Iwmi, serie latinoamericana: no. 3. Disponible en http://www.iwmi.cgiar.org/publications/latin_american_series/pdf/3.pdf (last acceded January 02, 2014).

HOEKSTRA, A. Y. 2006. The global dimension of water governance: nine reasons for global arrangements in order to cope with local water problems. Value of water research report series no 20. Unesco-ihe, delft, Netherlands. disponible en: http://www.waterfootprint.org/reports/report_20_global_water_governance.pdf (last acceded may 20, 2014).

HOEKSTRA, A. Y. 2008. Water neutral: reducing and offsetting the impacts of water footprints. Value of water research report series no 28, unesco-ihe, delft, Netherlands. Disponible en: <http://www.waterfootprint.org/reports/report28-waterneutral.pdf> (last acceded may 22, 2014).

Siap, 2009. Anuarios estadísticos de la producción agropecuaria. Servicio de información agroalimentaria y pesquera. Sagarpa-siap. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/> (last acceded may 30, 2014).

La etnoeducación: una opción liberadora para los marginados de México*

Adriana Zepeda Pontigo⁸⁴

Nuria I. Arellano Briones^{**}, María del Rosario González Hernández^{**}

RESUMEN

Las etnociencias son una herramienta infalible para rescatar los conocimientos y saberes de los pueblos originarios. la visión occidental de las ciencias ha desdeñado esta opción de obtener conocimiento; las etnociencias han sido desairadas a los largo de los años por aquella visión, sin siquiera realizar un estudio minucioso de las mismas.

El presente ensayo expone las características de las etnociencias y la etnoeducación, desplegando una serie de experiencias nacionales e internacionales para finalmente exponer por qué éstas son una opción para emancipar y liberar a los pueblos oprimidos. En la primera parte se describe la definición de las etnociencias y su importancia para la obtención de información y generación de conocimiento y su relevancia como método de intervención en los pueblos originarios. Posteriormente se aborda el cómo la etnoeducación es una opción liberadora para los ciudadanos marginados por las élites y cúpulas de poder. el rescate de los saberes y conocimientos ancestrales, es de vital importancia para la reivindicación de la cultura latinoamericana. Finalmente se exponen una serie de conclusiones concernientes a los temas antes citados.

La educación formal ha provocado que se haga más grande el abismo entre los pobladores del mundo. Dicho tipo de educación está cargada de ideologías que los gobiernos hegemónicos imponen para obtener ciudadanos con características necesarias que sirven de motor para continuar con los sistemas económicos dominantes. el objetivo de este ensayo, es exponer las experiencias, que en etnoeducación se han tenido en algunos países de latinoamérica y la importancia de su implementación en México.

La educación pertinente es lo que genera el verdadero desarrollo y crecimiento de las naciones.

Palabras Claves: etnociencias, educación, etnoeducación

ABSTRACT

The ethno-sciences are an infallible tool to rescue the knowledge and wisdom of the native peoples. The western view of science has scorned other options to obtain knowledge; the ethno-sciences have been neglected over the years by this vision, without even taking a careful study of the same.

This essay will present the characteristics of the ethno-sciences and the ethno-deploying a series of national and international experience to finally explain why these are an option to emancipate and liberate the oppressed peoples.

Keywords: ethno-sciences, education, ethnoeducation.

* Fecha de recepción Febrero 12 de 2014 y fecha de aceptación Julio 9 de 2014

84 tesispon@hotmail.com

** Estudiantes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior que se imparte en el Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo.

1nuris_are@yahoo.com - 1 charo_137@yahoo.com.mx

Introducción

La educación es una fórmula efectiva para la disminución de la pobreza y marginación en el mundo. A través de los años las naciones han generado políticas públicas para que la educación formal sea un motor que coadyuve con el desarrollo de las mismas. Sin embargo, estas estrategias están cargadas de intenciones perversas, que no en la mayoría de las ocasiones cumplen el objetivo real de la educación que es la emancipación y liberación de los pueblos.

En el caso de México la educación que ofrece el estado está regida por los intereses de las cúpulas de poder, y lejos de acortar la brecha de la desigualdad, la ha acrecentado. Las clases menos favorecidas han sido discriminadas para poder acceder a sistemas educativos.

Esto se puede observar con los datos que presenta el comunicado no. 12/043 con fecha del 24 de abril del 2012, del centro de información de las naciones unidas, dónde se especifica que las zonas rurales en México concentran el 60% de la pobreza extrema. El estudio elaborado por rimisp-centro latinoamericano para el desarrollo rural, evidencia las monumentales iniquidades en materia de pobreza y desigualdad. El análisis menciona que las políticas públicas de los últimos veinte años han coadyuvado para esta ignominia. En educación la tasa de analfabetismo rural es de 15.6%, siendo del 4.3% en el nivel urbano. Treinta y ocho municipios rurales tienen 40% de analfabetismo.

De acuerdo con las cifras que presenta la publicación, el producto interno bruto (pib) per cápita medio de los 10 municipios más favorecidos del país es de us\$ 32 mil 719, mientras que el de los municipios más pobres es de sólo us\$ 603. Ante esto se podría realizar las preguntas de, ¿cómo se está distribuyendo el presupuesto?, ¿quiénes lo están asignando?, ¿cuál es el objetivo de tan dispar distribución?

La *currícula* del sistema educativo nacional no está enfocada a solucionar los problemas de las zonas rurales. Los contenidos de los planes y programas de estudios que son reproducidos en las escasas escuelas rurales, responden al sistema económico neoliberal y que no tienen relación alguna con la vida y necesidades de los pobladores rurales. Pareciera que a través de décadas se ha busca la extinción de estos grupos de personas, con la idea fija y preconcebida de que ellos son un freno para el desarrollo y auge de la nación.

Los docentes bilingües cada día son menos y algunos de los existentes han desertado por la falta de atención y preocupación del estado por este subsistema educativo. los maestros rurales no cuentan con los recursos mínimos indispensables para la labor docente que propicie aprendizajes significativos, y aquellos que buscan las opciones por vocación, deben reproducir contenidos educativos que no ayudan a la transformación de la realidad de los educandos.

Las finalidades de la educación nacional y las que persigue la educación de las sociedades indígenas, no coinciden. La primera está orientada a la consecución de los fines propios de una sociedad capitalista e individualista que camina rápidamente hacia la industrialización. Las sociedades indígenas (rurales y asiladas dentro de su autosuficiencia económica y su atraso tecnológico) tratan de conservar modos de vida que ellas consideran aceptables, pero que constituyen un obstáculo en la integración de una nacionalidad y una patria comunes (Aguirre: 223).

En la actualidad existen en algunos estados como Chiapas y Oaxaca, comunidades que han optado por la creación de su propio sistema educativo, para que de esta forma se aborden los problemas reales de los pueblos origi-

narios. Sin embargo, el mismo estado mexicano ha tratado de desacreditar el trabajo educativo de estas zonas de marginación.

Es lamentable que desde dentro del país y apoyando intereses de otras naciones hegemónicas se busque la exterminación de los pueblos originarios y la ruralidad que tanto beneficio ha dado a través de su cultura, saberes, conocimiento ancestral y su trabajo.

Las etnociencias

Las etnociencias son los cuerpos de conocimiento establecidos como sistemas de explicaciones y como la manera de hacer, que han sido acumulados a través de las generaciones en ambientes naturales y culturales distintos (d'ambrosio 1998). También se pueden definir como, la suma de conocimientos y saberes que circulan en una comunidad étnicamente diferenciada y que se referencias desde otra lógica cultural, entendida ésta como un sistema de cogniciones compartidas.

Las etnociencias parten del lenguaje, valores, actitudes, rituales, visión del mundo, normas, sistemas de toma de decisiones, sistemas de clasificación y categorías de orden cualitativo que han permitido a los grupos humanos étnicamente diferenciados, resolver problemas a lo largo de la historia (ministerio de educación nacional, colombia. 2000).

Las etnociencias han sido despreciadas por la ciencia y los científicos occidentales que sólo reconocen su mirada para generar y validar conocimiento. Si se parte de la idea de que el conocimiento es una expresión de la cultura, se debe considerar como confiable todo conocimiento que se genere desde dentro de los pueblos, validando los saberes que se tengan al interior de la misma.

Es importante y necesario apoyar la generación de conocimiento en las etnociencias, pues éstas rescatan lo más valioso que tiene una sociedad que son los saberes y conocimientos ancestrales.

Existe una gran variedad de etnociencias entre las cuales se pueden mencionar, la etnobotánica, la etnomatemática, la etnoveterinaria, la etnolingüística, etnoagronomía, el etnodesarrollo, la etnoeducación, entre otras.

En el presente ensayo se analizará a la etnoeducación como opción para intervenir y mejorar las condiciones de vida de los mexicanos menos favorecidos.

La etnoeducación: opción liberadora para los pueblos marginados

El prefijo etno es definido por la real academia de la lengua española como, raza o pueblo; en el caso de la palabra educación existen un sinnúmero de definiciones, para el presente trabajo utilizaremos las siguientes.

Educación: forma privilegiada de transmitir, conservar, reproducir y construir la cultura. Permite generar conciencia crítica capaz de transformar la sociedad. Para paulo freire la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo.

Paulo freire buscaba a través de su método educativo, la equidad en condiciones de vida y liberación de opresores y oprimidos. Eliminaba las diferencias entre unos y otros y buscaba la reconciliación de las partes, pues pensaba la educación y re-educación de los sujetos.

La etnoeducación, se puede definir como el proceso a través del cual los miembros de un pueblo internalizan y construyen conocimientos y valores, y desarrollan habilidades y destrezas de acuerdo con sus características, necesidades, aspiraciones e intereses culturales, que les permiten desempeñarse adecuadamente en su medio y proyectarse con identidad hacia otros grupos humanos (artunduaga 2012).

Sócrates vásquez (2001) menciona que la etnoeducación es un proceso social permanente inmerso en la cultura propia, que consiste en la adquisición de conocimientos y valores en el desarrollo de habilidades y destrezas, de acuerdo con las necesidades, intereses y aspiraciones de la comunidad, la capacidad para participar plenamente en la reproducción de la cultura del grupo étnico. Pero es a la vez la capacidad de adoptar, adaptar y propiciarse en los avances de la ciencia y la tecnología que se desarrolla en las sociedades no indígenas, sí como interactuar culturalmente con éstas, aportando y recibiendo elementos culturales.

Los procesos etnoeducativos deben hundir sus raíces en la cultura de cada pueblo, de acuerdo a los patrones y mecanismos de socialización de cada uno en particular, propiciando una articulación a través de una relación armónica entre lo propio y lo ajeno en la dimensión de la interculturalidad. Sic. este tipo de educación hace un esfuerzo para que los grupos étnicos definan y construyan un proyecto de sociedad y de vida acorde a sus necesidades, criterios y aspiraciones.

Cada grupo humano organizado en sociedades o en comunidad, posee un complejo patrón de creencias, conocimientos y habilidades, ideas y valores, hábitos y costumbres distintamente estructurados que le son propios y constituyen la cultura. Para poder afirmar la identidad de los pueblos, éstos deben transmitirla.

La etnoeducación exige un replanteamiento de los fundamentos, los elementos y la *currícula* en su conjunto, a partir del pensamiento, cosmovisión y situación histórica del pueblo. No se debe pasar por alto que la cosmovisión que tengan los individuos o una comunidad va a determinar la forma en la que se van a relacionar con la naturaleza y, necesariamente orienta sus actitudes en la vida cotidiana.

En las sociedades alfabetas, la gran importancia y visibilidad que tiene la escuela, ha conducido a confundirla con la educación, siendo sólo una fracción de ella, menospreciándose a tal punto el proceso informal, que se termina por concluir que las comunidades sin escuela no tiene educación (aguirre:11).

La etnoeducación no necesariamente debe ser clasificada dentro de la educación formal, los principios permiten que los procesos etnoeducativos recaigan en la llamada educación no formal.

La acción pedagógica debe ser fundamentalmente comunicativa, de diálogo permanente y argumentación rigurosa, de tal manera que prevalezcan los conocimientos y saberes que tengan los mejores argumentos y no simplemente los de la sociedad dominante. Debe facilitar que los conocimientos y saberes de otros grupos humanos se articulen armónicamente con la cultura de los estudiantes.

La etnoeducación debe ser participativa en el sentido de que los fundamentos, objetivos, elementos y funciones sean diseñados por las mismas comunidades, plasmando en ello el proyecto de vida que articula el sentir de ese pueblo.

Asimismo debe ser monolingüe, bilingüe o multilingüe, y la lengua materna del pueblo debe ser el elemento de estructuración del pensamiento.

Algunos otros principios de la etnoeducación son (Vásquez: 26):

1. Integridad: puede definirse como la concepción global que cada pueblo tiene y que propicia una relación armónica entre los hombres, la realidad social que viven y la naturaleza.
2. Autonomía: esta, es el derecho de los grupos étnicos para desarrollar sus procesos etnoeducativos de acuerdo a sus necesidades.
3. Flexibilidad: es la construcción permanente de los procesos etnoeducativos, acorde con los valores culturales, necesidades y particularidades de los grupos étnicos.
4. Progresividad: se refiere a la dinámica de los procesos etnoeducativos generados por la investigación, que articulados coherentemente se consolidan y contribuyen al desarrollo del conocimiento.
5. Solidaridad: es la cohesión del grupo alrededor de sus vivencias que le permite mantener su existencia, en relación con los demás grupos sociales.

Existen otros elementos de importancia, como son:

- El respeto cultural. es impensable considerar la interculturalidad si no se da en el marco del respeto.
- La tolerancia cultural. se da a partir del reconocimiento del otro como parte importante en la construcción del conocimiento valorando su propia forma de pensar y organizar su mundo.
- El diálogo cultural. que permita armonizar los principios fundamentales de cada cultura.
- El enriquecimiento mutuo. la interculturalidad lo propicia.

La etnoeducación permite que los pueblos indígenas puedan realizar investigaciones de sus conocimientos ancestrales y de compartirlos con la sociedad que está fuera de sus comunidades.

Es importante mencionar que la flexibilidad de las políticas educativas es parte fundamental en los procesos etnoeducativos, pues de esta forma se pueden modificar los contenidos de la *currícula* y que estos verdaderamente respondan al desarrollo de los pueblos originarios y como consecuencia, los del país.

Experiencias de etnoeducación en la república Mexicana

Elezar garcía ortega en su trabajo "la escuela pública y los pueblos indios" realiza una contrastación crucial entre el modelo educativo ajeno a los grupos indígenas y un modelo propio, el pretendido por la marcha de las identidades los cuales caracteriza como racista y etnocida y liberador, respectivamente; afirma que la política indigenista de estado y la escuela, como institución ajena a la comunidad en aras de un modelo estandarizado nacional, no indio, han llevado al etnocidio o al autossuicidio del grupo indígena (zapoteco) (soberanes:11).

Es necesaria una educación distinta, no occidental y que sea en y para la diversidad. Se debe aprender la cultura propia como fuente de conocimiento.

Para eleazar garcía ortega es necesario crear un movimiento pedagógico, colectivo que lleve a cabo acciones que permitan crear el tipo de educación

antes mencionada y a descolonizar la acción educativa; que promueva la legitimación e inserción del conocimiento étnico en el currículo.

De manera concreta en el estado de Oaxaca, la marcha de las identidades étnicas por una educación intercultural ha propiciado un proyecto de educación alternativa. Esto se ha logrado a través de la indagación de aspectos de la vida del pueblo o temas generadores.

Algunos de los logros de este movimiento son:

- clasificación taxonómica desde las lenguas vernáculas que ha permitido establecer líneas comunes dentro de las culturas oaxaqueñas relativas a los fenómenos naturales.
- organización social de la vida comunal.
- bases éticas.
- formación del sujeto.
- organización morfosintáctica y etimológica de la lengua y en diversas formas de expresión literaria.

Juan Julián caballero en su trabajo "la perspectiva de la educación indígena en Oaxaca" concluye diciendo que: "las escuelas en el medio indígena han sido y siguen siendo espacios donde se da la reproducción de la ideología y la cultura de las clases y grupos dominantes, una vez que lleva a sus miembros a abandonar su identidad, cultura y lengua, y adoptar los estilos de vida del mundo moderno y occidental" (soberanes: 18).

En san andrés soloaga, villa alta, un pueblo zapoteco en la sierra norte de Oaxaca, raisa slusky-moore, realizó una investigación en la secundaria comunitaria indígena del pueblo.

Menciona que "la educación tradicional prepara a los estudiantes para ser trabajadores obedientes, escuchan callados y siguen instrucciones del "jefe" maestro. No aprender a cuestionar u opinar. Los maestros no trabajan con lo que aprenden los estudiantes indígenas fuera de las aulas, sino que lo atacan (soberanes 2010).

Esto ha sido un ataque pedagógico y a su vez a provocado el desgaste o la perdida de la cultura. Muchos pueblos originarios ya se reconocen como ignorantes, debido al constante ataque en las aulas a sus costumbres, saberes y cultura.

Contrastando lo antes mencionado, en las secundarias comunitarias el "educador" ayuda a los estudiantes en la investigación de proyectos orientados a la misma comunidad, no se abarcan los contenidos que en la educación el estado se plantea. la dinámica de trabajo en las secundarias comunitarias es que a inicio de año los estudiantes eligen un tema, que siempre tienen aspectos importantes comunitarios, luego se hace un esquema y comienzan la búsqueda de información y de bibliografía. El educador apoya, pero no dirige el proyecto. Al final del curso se exponen los proyectos. Ellos se definen a sí mismos como "asesores".

La secundaria comunitaria de san andrés soloaga, se abrió en 2004. Cuenta con tres salones y tres educadores, quienes se quedan con el mismo grupo los tres años.

Los bachilleratos integrales comunitarios (bic's) funcionan de manera muy parecida a las secundarias comunitarias. Cuentan con un modelo educativo integral indígena (meii), en el cual la *currícula* prepara a los estudiantes fortaleciendo su identidad cultural. El eje principal es que estos estudiantes

promuevan el desarrollo en sus lugares de origen. Es importante mencionar que los bic`s son coordinados a nivel estatal por el colegio superior para la educación integral intercultural Oaxaca.

Otra experiencia de etnoeducación en México que no se puede dejar de mencionar, es la llamada "escuelas campesinas" creadas por el dr. Bernardino Mata garcía de la universidad autónoma chapingo.

Las escuelas campesinas son espacios de capacitación y formación, informales, dónde los campesinos intercambian saberes, conocimientos y experiencias generadas a través de su forma de vida y su relación con la naturaleza (Mata: 23).

Estas escuelas cuentan con los siguientes principios.

1. conocimiento compartido
2. recuperación del saber campesino
3. comunicación interactiva
4. desarrollo del pensamiento crítico
5. defensa de la sustentabilidad
6. integración de "práctica con teoría"
7. participación social
8. organización autogestionaria
9. solidaridad y cooperación
10. formación de ciudadanía democrática (op cit)

El centro interdisciplinario de investigación y servicio para el medio rural ha logrado desde el año 2003 los encuentros anuales de las escuelas campesinas. Esto se ha logrado gracias al esfuerzo conjunto de campesinos, académicos, estudiantes, entre otros, que se han comprometido de manera real con el proyecto.

La asesoría que se otorga a los pobladores rurales es con base a sus necesidades específicas. Uno de los aspectos que promueve el proyecto "escuelas campesinas", es el de coadyuvar al desarrollo sustentable de estas comunidades, respetando y rescatando los saberes y conocimientos de los pueblos originarios.

Es evidente que existen esfuerzos en el país para poder hacer una educación pertinente para los pobladores rurales e indígenas, sin embargo el camino todavía es largo y el proceso de sensibilización con respecto a la importancia de la etnoeducación debe continuar.

Es aplaudible la entrega y compromiso incondicional que han tenido los actores que han propiciado y mantenido la atención a los sectores de la población vulnerables y marginados.

Experiencias de etnoeducación en centro y Sudamérica

A nivel sudamérica es importante plantear las experiencias que se han tenido en Colombia, Bolivia y Venezuela y Guatemala en Centroamérica.

En el caso de Colombia se ha incluido a la etnoeducación en la ley general de educación, en el título iii, capítulo 3 en el cual se define a la misma como: "se entiende educación para grupos étnicos lo que se ofrece a grupos

o comunidades que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones unos fueron propios y autóctonos”.

Para el gobierno colombiano la etnoeducación responde a los principios de integridad, diversidad lingüística, autonomía, participación comunitaria, interculturalidad, progresividad y solidaridad.

Colombia trabaja sobre la premisa de que la etnoeducación debe ser una política para la diversidad, por tal motivo el ministerio de educación nacional (men) ha generado una serie de directrices a este respecto.

El objetivo principal de esta política es posicionar la educación intercultural, para que todos los niños y niñas de escuelas públicas y privadas del país entiendan que las culturas afrocolombiana, indígena y gitana son parte de las raíces de su nacionalidad.

La problemática que atiende esta política es, entre otras, la poca correspondencia del servicio educativo con la realidad de los pueblos, la inadecuada gestión administrativa, la no pertenencia en formación y capacitación docente, la baja cobertura e ineficiencia.

La etnoeducación colombiana no se ha reflejado hasta la fecha en la *currícula* de manera formal, sin embargo el men ha creado concursos donde se premian los proyectos de los estudiantes que trabajan bajo este modelo.

En las escuelas que están incorporando la etnoeducación se ha incluido de manera definitiva el “pensamiento educativo indígena” que está enfocado principalmente a que los estudiantes rescaten sus conocimientos, cultura y saberes.

Perú, Ecuador, Chile, Brasil, Bolivia y Venezuela cuentan con políticas de educación bilingüe e intercultural, no específicamente sobre etnoeducación. Colombia a diferencia de ellos ha logrado una política más integral, mediante la expedición de políticas públicas.

A diferencia de estos países, en Guatemala se ha abordado la etnoeducación desde otra perspectiva. El ministerio de educación, ha logrado incluir en la *currícula* elementos etnoeducativos. En el *currículum* nacional base se ha incluido en una de las subáreas de comunicación y lenguaje, los idiomas mayas. A nivel bachillerato los estudiantes cursan una subárea que les da la oportunidad de reconocer sus costumbres y cultura, a través de la realización de proyectos que van enfocados al desarrollo de sus comunidades utilizando la etnometodología para la realización de los mismos.

La interculturalidad es un aspecto que ha sido muy cuidado en la etnoeducación de Guatemala. Algunos de los principios fundamentales de la educación bilingüe intercultural guatemalteca afirman que es importante educar y re-educar a los estudiantes en que las culturas no son completas en sí mismas, sino que necesitan unas de las otras; apunta el convencimiento de que es preciso aprender a convivir entre culturas diferentes, se debe decir no a la autosuficiencia cultural. Existe racismo entre los mismos mayas, actitud que se pretende eliminar con este nuevo tipo de educación. Debe existir una voluntad y disposición clara de aprender del otro.

Algunos desafíos que el ministerio de educación guatemalteca contempla con respecto a la educación bilingüe intercultural son:

- A. luchar, desde la educación, contra los modelos de exclusión y dominación social, y luchar también contra supuestos modelos de inclusión.
- B. educar para la aceptación de la diversidad.
- C. avanzar desde la multiculturalidad hacia la interculturalidad.

- D. avanzar hacia el paradigma de la “centralidad de la cultura” en la educación.
- E. la escuela debe estar al servicio de las culturas.

Como se puede observar con las experiencias antes expuestas, la etnoeducación es una opción viable para el rescate de las culturas y pueblos originarios y una vía de desarrollo sostenible.

“el futuro está en nuestro pasado” wilmer rodríguez, coordinador de etnoeducación, en el ministerio de educación, departamento de huila en colombia.

Conclusiones

Es importante recuperar los conocimientos y saberes de las culturas ancestrales conocer y reconocer las raíces provee de mayores herramientas para el progreso y desarrollo de los ciudadanos del mundo menos favorecidos.

La etnoeducación es una opción que va a dar la liberación, autosuficiencia y desarrollo sustentable a los pueblos marginados de américa latina.

Los países de latinoamérica deben reconocer la importancia cultural de los pueblos de meosamérica y que ésta sea transmitida a las nuevas generaciones que están siendo invadidas culturalmente por las ideas capitalistas y consumistas, ignorando el bagaje invaluable de saberes y conocimientos de los pueblos originarios.

En el caso de México, las experiencias relacionadas con la etnoeducación dan muestra de la pertinencia de los procesos de intervención educativa. el rescate cultural que se promueve a generado el desarrollo de los lugares marginados por el estado y la sociedad moderna. los esfuerzos en Oaxaca, Puebla, veracruz, guerrero, entre otros, son muestras fehacientes de lo que la etnoeducación aporta a la sociedad.

Las experiencias latinoamericanas son un ejemplo de que, en estos días, algunos gobiernos ya están volteando la mirada al rescate cultural a partir de las etnociencias y que si bien es cierto que es son incipientes los trabajos al respecto, ya es un comienzo.

No se puede pensar en un futuro sin saber de dónde somos, quienes somos, cómo llegamos y hacia dónde vamos. No se puede seguir permitiendo la invasión cultural e ideológica que dañe las raíces de los pueblos.

Bibliografía

AGUIRRE, BENAVIDES D. (1973). *Teoría y práctica de la educación indígena...* Secretaría de educación pública. México

ENCISO, PACHECO J. (2004). *Estado del arte de la etnoeducación en colombia con énfasis en política pública*. Colombia.

MATA, GARCÍA B. (2010). *Escuelas campesinas: (memoria del vii encuentro nacional, 2009)*. Universidad autónoma chapingo. México

Rutas de la interculturalidad. Estudio sobre educación con poblaciones afrodescendientes en ecuador, bolivia y colombia. Enfoques, experiencias y propuestas (2011). Unesco. Colombia.

SOBERANES, BUENO R. (2003). *Pasado, presente y futuro de la educación indígena*. Universidad pedagógica nacional. México

VÁSQUEZ SÓCRATES E. (2001) Tesis para obtener el grado de ingeniero agrónomo especialista en sociología rural. *Autogestión indígena en México: el caso de tlahuiltoltepec, Mixe, Oaxaca*.

VARIOS AUTORES (2011) *Educación Comunal*. Oaxaca

Lineamientos para el adecuado manejo ambiental en las canteras del cerro Manas (Cajicá, Cundinamarca)*

Alexandra Guzmán Torres⁸⁵

Yeny Robayo González^{**}

Gina González Angarita^{***}

RESUMEN

Las canteras son el sistema de explotación minera a cielo abierto para extraer rocas o minerales no disgregados utilizados como materiales de construcción. Este tipo de minería genera grandes impactos negativos, que afectan las condiciones de vida de las personas y producen el deterioro de la calidad ambiental del área de influencia de la explotación. En la presente investigación se formulan lineamientos para el adecuado manejo ambiental en las canteras del cerro Manas, ubicado en cajicá-cundinamarca, con el fin de proponer programas y medidas de manejo ambiental para disminuir la afectación causada al medio ambiente por la explotación minera, y a su vez, potenciar los impactos positivos, conllevando al mejoramiento de la calidad ambiental y de vida de las personas involucradas en el desarrollo de la explotación. En primer lugar, se realiza la caracterización de los elementos ambientales, agua y suelo, mediante análisis de laboratorio; por otra parte, el elemento social es evaluado a través de entrevistas y actividades de comunicación con la población del área de influencia de la explotación. En segundo lugar, se evalúan los impactos socio-ambientales fundamentándose en la metodología emm, donde se analiza la clase, presencia, magnitud, evolución y duración del impacto ambiental. los resultados de la presente investigación indican que el elemento en donde hay mayor afectación, es el suelo, presentando cambios geomorfológicos, acidificación, erosión por manejo inadecuado de aguas de escorrentía, pérdida de la capacidad productora y de soporte. Por último, se plantean programas y medidas de manejo ambiental para compensar, mitigar, prevenir, corregir y controlar los impactos socio-ambientales generados por la explotación minera.

Palabras claves: cantera, impacto socio-ambiental, lineamientos.

ABSTRACT

The quarries are the system of open pit mining to extract disintegrated or rocks used as construction materials. This type of mining generates large negative impacts, affecting the living conditions of people and cause deterioration of the environmental quality, of the area of influence of the exploitation. in this research are formulated guidelines for the appropriate environmental management in the quarries of mount manas, located in cajicá-cundinamarca, in order to propose environmental management measures and programs to reduce the environmental effects caused by mining, and in turn, maximize positive impacts, leading to the improvement of environmental quality and life of the people involved in the development of the exploitation. First, the characterization of

* Fecha de recepción Febrero 22 de 2014 y fecha de aceptación Julio 4 de 2014

85 Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Libre de Colombia. Semillero de Investigación Ecovida. Grupo Tecnoambiental Colciencias.
yulietha.guzmant@unilibrebog.edu.co

** yeny.robayog@unilibrebog.edu.co *** ginap.gonzaleza@unilibrebog.edu.co3

environmental elements, water and soil is performed by laboratory analysis; moreover, the social element is evaluated through interviews and communication activities with population of the area of influence of mining. Second, the socio-environmental impacts are evaluated being based in the epm methodology, where class, presence, magnitude, duration and evolution of environmental impact are analyzed. the results of this research indicate that the element where there is higher affectation is the soil, presenting geomorphological changes, acidification, erosion, inadequate management of runoff, loss of productive and support capacity. finally, environmental management measures and programs are propound to offset, mitigate, prevent, correct and control the socio-environmental impacts caused by mining.

Keywords: quarry, socioenvironmental impact, guidelines

1. Descripción del problema

Las canteras son el sistema de explotación minera a cielo abierto para extraer rocas o minerales no disgregados utilizados como materiales de construcción (mme, 2001). este tipo de minería genera grandes impactos que conllevan al deterioro ambiental de la zona y afectan la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia de la explotación; en la mayoría de las ocasiones estos impactos no son manejados adecuadamente, debido a que las empresas encargadas de la extracción de los minerales, no contemplan dentro del desarrollo de sus actividades de explotación, la legislación ambiental colombiana y los instrumentos de planificación y gestión ambiental, en donde se establecen criterios de manejo ambiental, permitiendo el aprovechamiento de estos recursos de manera sostenible. por otro lado las autoridades ambientales competentes otorgan los permisos ambientales para realizar la explotación, sin realizar un continuo seguimiento y monitoreo del desarrollo de las actividades de explotación y verificar el cumplimiento de los planes de manejo ambiental.

Un claro ejemplo de esta situación es el cerro Manas, ubicado en la vereda chuntame del municipio de cajicá, cundinamarca, en donde se realizan actividades de explotación minera a cielo abierto, generando impactos ambientales en los elementos del medio ambiente como los suelos, el agua, el aire, la fauna, el paisaje y también impactos socioeconómicos, que incurren en afectaciones para la calidad de vida de los habitantes de la vereda. adicionalmente, se evidencia que la explotación minera presente en el cerro Manas no cuenta con una organización en su interior, que tenga claros los procesos y componentes de su planificación ambiental y su ejecución, y que los evalúe periódicamente con el objeto de mejorarlos y hacerlos cada vez más eficientes, ya que no se realiza un adecuado manejo ambiental de los impactos generados, donde se requiere fundamentalmente tener claridad y conocimiento de las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de la ejecución de las actividades de explotación.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Formular lineamientos para el adecuado manejo ambiental en las canteras del cerro Manas (cajicá- cundinamarca).

2.2. Objetivos específicos

- caracterizar los componentes ambientales (suelos, agua y social) del cerro Manas, para sustentar los criterios de evaluación de impactos ambientales.
- evaluar los impactos ambientales generados por la explotación minera de materiales de construcción en el cerro Manas.
- formular programas y medidas de manejo ambiental para la explotación minera del cerro Manas enmarcadas en la gestión sostenible.

3. Metodología

Fase 1: recopilación de información temática y revisión bibliográfica.

Se realizó la búsqueda de antecedentes e investigaciones que se hayan realizado sobre el lugar de estudio, la normatividad ambiental vigente y cartografía del lugar.

Fase 2: caracterización del área de influencia.

Mediante visitas de campo se realizaron observaciones de la situación actual del cerro Manas y se tomaron registros fotográficos, que sirvieron de apoyo para la determinación de las distintas especies vegetales y animales presentes en el lugar.

Fase 3: identificación de impactos socio-ambientales de las canteras en el cerro Manas.

La identificación de los impactos socio-ambientales generados por la explotación minera, se realizó mediante una lista de chequeo para categorizar de acuerdo a cada componente del ambiente los impactos ambientales encontrados y verificar su presencia. También se utilizó una matriz causa-efecto, en donde se relacionó dichos impactos y efectos producidos por cada actividad realizada en las canteras.

Fase 4: análisis de los componentes ambientales.

Se realizaron visitas al lugar de estudio para tomar muestras de suelo y agua.

Para determinar las características físicas y químicas del suelo en cuanto a: distribución de partículas (textura), metales presentes, bases intercambiables y permeabilidad del suelo, se realizaron pruebas de laboratorio, mediante métodos analíticos de suelos establecidos por el instituto geográfico Agustín Codazzi (igac).

Con respecto a las muestras de agua se realizaron análisis físico-químicos (ph, sólidos totales (st), cantidad de fósforo y nitrógeno presentes).

Por último en el elemento socioeconómico se evaluó el valor paisajístico del ambiente, que representa para los habitantes del área de influencia por medio de entrevistas actividades de comunicación con la población.

Fase 5: evaluación de los impactos socio-ambientales.

Para la evaluación de impactos socio-ambientales, se utilizó la metodología epm para evaluar los impactos, en la cual cada impacto se evalúa con base en los criterios de clase, presencia, duración, evolución y magnitud, aplicando la siguiente ecuación:

$$ca = c (p [7.0 \cdot em + 3.0 \cdot d])$$

En donde: ca=calificación ambiental, c=clase, p=presencia, e=evolución, m=magnitud y d=duración. la calificación ambiental (ca) es la expresión de la acción conjugada de los criterios con los cuales se calificó el impacto ambiental y representa la gravedad o importancia de la afectación que este está causando. De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de ca será mayor que cero y menor o igual que 10.

Fase 6: formulación de medidas de manejo ambiental.

Se propusieron programas y medidas de manejo ambiental para compensar, mitigar, prevenir, controlar y corregir, los impactos ambientales, con el fin de lograr una gestión sostenible en el cerro Manas, conduciendo a la mejora en la calidad ambiental y de vida de las personas que habitan el área de influencia de la explotación minera.

4. Resultados

4.1. Análisis físico-químico de suelos

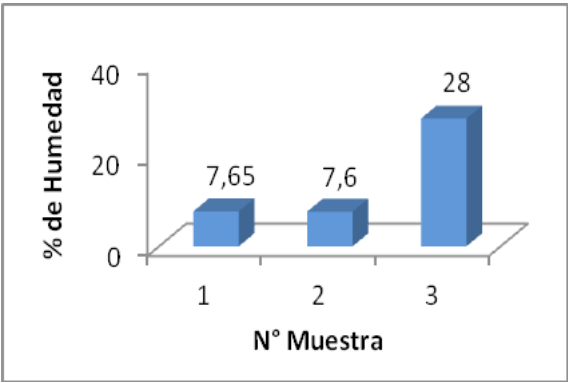
Se tomaron tres muestras de suelo, mediante las visitas a la cantera. el objetivo de este muestreo es analizar el estado del suelo en tres situaciones diferentes:

Situación	Nº muestra
Suelo natural cerca de la explotación minera	1
Suelo intervenido	2
Suelo natural sin intervención de la explotación	3

4.1.1. Humedad

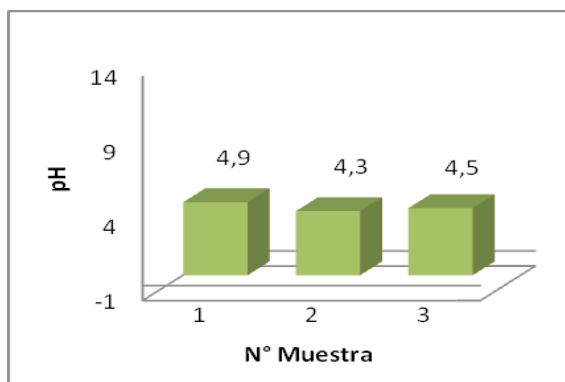
El contenido de humedad de un suelo se puede expresar como humedad gravimétrica y humedad volumétrica. Este análisis se realizó a través del método de la humedad gravimétrica, que es la relación entre la masa de agua y la masa de suelo una vez seco.

El análisis arrojó como resultado que la muestra de suelo con mayor porcentaje de humedad, es la muestra nº3 que corresponde al suelo natural. Los suelos de las muestras nº1 y nº2 que tienen bajo contenido de humedad, poseen bajos contenidos de materia orgánica.



4.1.2 ph

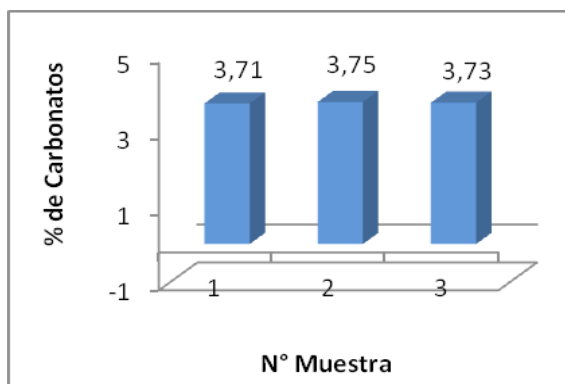
Los resultados del análisis indican que el ph de las tres muestras de suelo, corresponde a un ph = ácido. En conclusión, el suelo de las canteras tiene ph demasiado bajo porque su nivel se encuentra por debajo de 7.0, esto puede representar un problema para la posterior revegetalización del suelo.



4.1.3. Carbonatos

Este análisis se realizó a través del método del calcímetro de bernard. La importancia de la determinación de los carbonatos del suelo, está relacionada con la influencia que estos ejercen sobre el ph del suelo.

Los resultados del análisis arrojaron que las tres muestras de suelos se encuentran medianamente provistas de carbonatos, lo cual es coherente con el nivel de acidez del suelo.

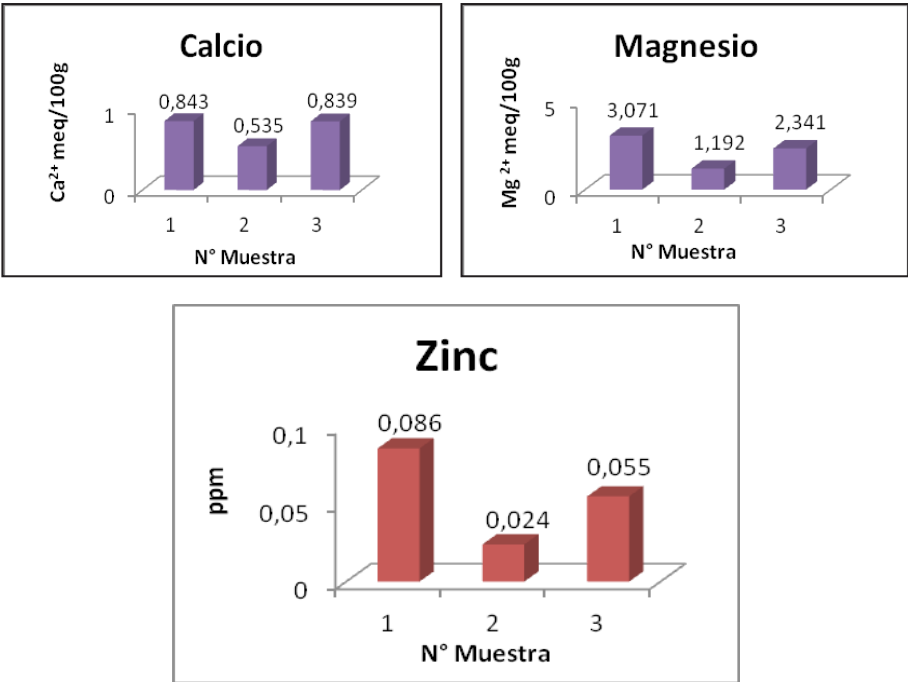


4.1.4. Bases intercambiables

Este análisis se realizó a través del método "determinación de bases intercambiables en acetato de amonio 1,0 n y neutro (ca, mg)".

Los análisis arrojaron como resultados que la muestra n°1, que corresponde a El suelo natural intervenido por la explotación, presenta los niveles más altos de calcio y magnesio, los cuales son elementos nutritivos para el suelo

y el desarrollo de cultivos sin embargo, el nivel de presencia de estos elementos en el suelo es muy bajo para que pueda desarrollarse la vegetación.



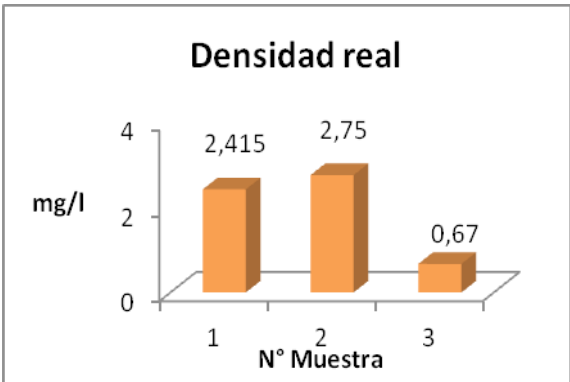
4.1.5. Metales presentes

Zinc y cobre disponibles

Se encontró que el nivel de zinc presente en el suelo de la explotación se encuentra en niveles muy bajos, para las tres muestras.

Para el análisis de cobre disponible en el suelo de la cantera, la prueba realizada a las tres muestras de suelo, arrojó como resultado no detectable, lo cual, indica que en el suelo del cerro Manas, en ninguna de las tres situaciones hay presencia de cobre.

4.1.6. Densidad real



Este análisis se realizó utilizando el método del picnómetro, en donde primeramente, se pesa el picnómetro lleno de agua, luego este se vacía, seguidamente se le introduce la muestra de suelo, (anteriormente pesada) más agua, hasta llenar el picnómetro y se vuelve a pesar. De esta manera se puede determinar la cantidad de agua desplazada por el suelo.

Los análisis arrojaron como resultados que los niveles más altos en la densidad real, se presentan en las muestras de suelo intervenidos y natural cerca de la explotación, lo que indica que estos suelos son minerales con bajo contenido de materia orgánica, en comparación con el suelo natural sin intervención, el cual arroja el resultado más bajo, confirmando el alto contenido de materia orgánica de este.

4.1.7. Fósforo y nitrógeno

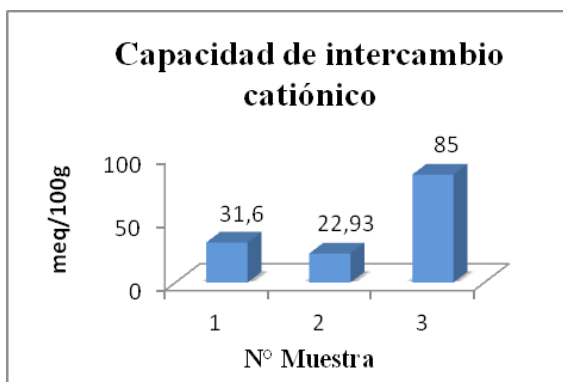
Estos análisis se realizaron a través de métodos colorimétricos, utilizando el *test kit para agricultura de hanna instruments*,

En los análisis de fósforo y nitrógeno, se encontró que en las muestras de suelo intervenido y natural cerca de la explotación, no hay presencia de estos elementos. en cambio en la muestra de suelo natural sin ninguna intervención de la explotación, se detectó una presencia media del elemento fósforo y una presencia baja del elemento nitrógeno.

Dadas las condiciones anteriores, de la baja presencia de los elementos fósforo y nitrógeno en el suelo del cerro Manas, las plantas se ven afectadas, ya que se imposibilita su crecimiento, se genera un color verde pálido en las hojas, la floración es baja y las raíces presentan poco desarrollo.

4.1.8. Capacidad de intercambio catiónico

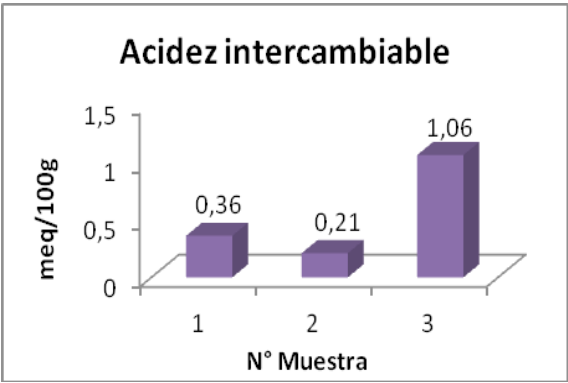
Este análisis se realizó utilizando el método de acetato de amonio 1N pH 7, en donde los cationes amonio reemplazan a los de sodio, en donde los últimos representa el total de cargas disponibles para el intercambio catiónico.



Los análisis arrojaron como resultados que en la muestra de suelo natural sin intervención de la explotación, se presenta los niveles más altos de capacidad de intercambio catiónico, lo que indica un mayor contenido de materia orgánica en esta muestra

4.1.9. Acidez intercambiable

Este análisis se realizó utilizando el método de extracción con kcl 1n, en el cual la acidez intercambiable se determina mediante la extracción del suelo con una sal neutra, como el kcl 1n, y la titulación del extracto con una base.



Los resultados del análisis indican que se presenta una mayor acidez intercambiable, en la muestra número tres, correspondiente al suelo natural sin intervención de la explotación, debido a que hay un mayor contenido de materia orgánica en este suelo.

4.1.10. Textura

Situación	N° muestra	Textura
suelo natural cerca de la explotación minera	1	arenoso
suelo intervenido	2	arenoso
suelo natural sin intervención de la explotación	3	franco limoso

Los suelos de las muestras n°1 y n°2 tiene textura arenosa, lo cual indica que son suelos ligeros, que tienen pocas reservas de nutrientes aprovechables por las plantas, tienen poca capacidad de retención de agua, elevada permeabilidad, buen drenaje y buena aireación. el suelo de la muestra n°3 tiene textura franco-limosa, lo cual indica que es un suelo fértil y que posee alto contenido de materia orgánica. Desde el punto de vista de las características físicas del suelo, son capaces de retener gran cantidad de agua, pero tienen peor permeabilidad, aireación y drenaje.

4.2. Identificación de impactos socio-ambientales

La identificación de los impactos socio-ambientales generados por la explotación minera se realizó mediante una matriz causa-efecto, en donde se relacionó los impactos producidos por cada actividad realizada en la cantera. También, se utilizó una lista de chequeo para categorizar de acuerdo a cada componente del ambiente los impactos ambientales encontrados y verificar su presencia, con el fin de obtener una lista de impactos que deberán ser evaluados posteriormente por medio de la metodología epm.

etapa	actividades	aspectos	impactos
Preparación	Construcción de edificaciones. transporte interno. construcción y adecuación de vías externas e internas.	Remoción de la cobertura vegetal. generación de residuos sólidos domésticos y peligrosos. emisión de ruido, gases y material particulado a la atmósfera. derrame de combustibles y aceites en el suelo. consumo de agua. consumo de energía eléctrica. vertimientos al alcantarillado municipal.	Cambio fisicoquímicos y biológicos en el agua.
			Sedimentación en cuerpos de agua.
			Disminución del caudal de cuerpos de agua.
			Remoción en masa y pérdida del suelo.
			Alteración de los perfiles del suelo.
Explotación	Extracción del mineral. cargue del mineral. trituration del mineral. acopio y disposición del mineral. transporte interno y externo del mineral.		Compactación del suelo.
			Activación de procesos erosivos.
			Contaminación del suelo.
			Modificación del paisaje.
			Deterioro de la calidad visual del entorno.
Cierre y abandono	Levantamiento de infraestructuras restauración final		Pérdida de la cobertura vegetal y vegetación nativa.
			Perdida de hábitats.
			Afectación de comunidades faunísticas.
			Contaminación atmosférica.
			Afectaciones a la salud de las personas.
			Generación de empleo.
			Generación de expectativas.

4.3. Matriz de evaluación de impactos ambientales

componente ambiental	impacto ambiental	clase	pres	dur	evo	mag	ca	importancia del impacto ambiental
agua	cambio fisicoquímicos y biológicos en el agua.	(-)	0,9	1,0	0,2	0,8	-3,71	moderado
	sedimentación en cuerpos de agua.	(-)	1,0	1,0	0,34	0,95	-5,26	significativo
	disminución del caudal de cuerpos de agua.	(-)	0,93	1,0	0,1	0,95	-3,41	moderado
suelo	remoción en masa y pérdida del suelo.	(-)	1,0	1,0	0,8	1,0	-8,60	muy significativo
	alteración de los perfiles del suelo.	(-)	1,0	1,0	1,0	1,0	-10,00	muy significativo
	compactación del suelo.	(-)	1,0	1,0	0,7	0,9	-7,41	significativo
	activación de procesos erosivos.	(-)	1,0	1,0	0,83	1,0	-8,81	muy significativo
	contaminación del suelo.	(-)	1,0	1,0	0,40	0,75	-5,10	significativo
paisaje	modificación del paisaje.	(-)	1,0	1,0	0,5	1,0	-6,50	significativo
	deterioro de la calidad visual del entorno.	(-)	1,0	1,0	0,5	0,9	-6,15	significativo
fauna y flora	pérdida de la cobertura vegetal y vegetación nativa.	(-)	1,0	1,0	0,9	1,0	-9,30	muy significativo
	pérdida de hábitats.	(-)	0,95	1,0	0,9	0,8	-7,64	muy significativo
	afectación de comunidades faunísticas.	(-)	0,95	1,0	0,9	0,6	-6,44	significativo
aire	contaminación atmosférica.	(-)	1,0	1,0	0,9	1,0	-9,30	muy significativo
socio-económico	afectaciones a la salud de las personas.	(-)	1,0	1,0	0,2	0,9	-4,26	moderado
	generación de empleo.	(+)	0,9	1,0	0,9	0,9	7,80	muy significativo
	generación de expectativas.	(-)	0,8	1,0	0,9	0,8	-6,43	significativo

Esta evaluación se realizó con base a los resultados arrojados por los análisis de suelos y aguas. También se realizó con observaciones y entrevistas hechas en las visitas de campo.

4.4. Medidas y programas de manejo ambiental

- **Manejo integral de residuos sólidos y material estéril**

Objetivo: realizar una adecuada clasificación, acopio y disposición final, de los residuos sólidos y material estéril, generados en las diferentes actividades de explotación minera en el cerro Manas.

Acciones a realizar: 1. identificar de los residuos generados. 2. ubicar contenedores de diferente color, para cada tipo de residuo. 3. realizar capacitaciones a todo el personal de las canteras. 4. construcción de centro de acopio. 5. construcción de un lugar para el adecuado almacenamiento del estéril.

- **Manejo de residuos peligrosos**

Objetivo: realizar un adecuado manejo, acopio y disposición de los residuos peligrosos, generados en las diferentes actividades de explotación minera en el cerro Manas.

Acciones a realizar: 1. identificación de los residuos peligrosos generados en todas las actividades de explotación minera. 2. Ubicar contenedores con la adecuada rotulación para cada residuo peligroso. 3. capacitar a todo el personal de las canteras sobre el manejo y la adecuada disposición de estos residuos. 4. construcción de un centro de acopio especial para estos residuos en donde se ubique un contenedor para depositar aceites usados, con su respectivo dique de contención para derrames. 5. Identificar empresas y transportadores que realicen la adecuada disposición final de estos residuos, cumpliendo la normatividad ambiental legal.

- **Control de la erosión y manejo paisajístico**

Objetivos: suministrar los medios para el adecuado manejo de los suelos, garantizando suficientes cantidades de materia orgánica para las actividades de revegetalización.

recuperar y estabilizar el cerro Manas en todas las áreas en las que fue intervenido durante la explotación minera.

Acciones a realizar: 1. recuperación del horizonte orgánico en las zonas donde se efectúe explotación minera. 2. capacitar a todo el personal en el manejo adecuado de la capa orgánica del suelo. 3. construcción de un sitio, para la disposición y tratamiento temporal de la capa orgánica del suelo. 4. cubrir con material vegetal recuperado el suelo. 5. adicionar fertilizante al suelo recuperado. 6. Utilizar este suelo en las actividades de revegetalización y restauración. 7. sembrar especies nativas.

- **Manejo de aguas de escorrentía**

Objetivo: diseñar las obras apropiadas para manejar y controlar adecuadamente las aguas lluvia o de escorrentía, con el fin de mejorar la estabilidad del talud, reducir la infiltración y minimizar la activación de procesos erosivos.

Acciones a desarrollar: se debe construir un sistema de drenaje para recolectar las aguas de escorrentía. las obras que deben llevarse a cabo son: construir canales perimetrales, cunetas en las bermas del terreno reconvertido y sedimentadores en concreto que estén conectados con los canales perimetrales.

- **Uso eficiente y ahorro de agua y energía**

Objetivo: desarrollar acciones encaminadas a optimizar el consumo del agua y la energía eléctrica, con el fin de minimizar los efectos de los impactos producidos.

Acciones a desarrollar: se deben realizar campañas de sensibilización y talleres a todo el personal de las canteras, sobre el uso y consumo racional de la energía eléctrica y el agua. también, se deberán implementar equipos y maquinaria de bajo consumo de energía eléctrica. y por último, desarrollar estrategias para el ahorro y reúso del agua, tales como utilizar las aguas lluvias recolectadas, para riego de jardines, lavado de maquinaria e instalaciones.

- **Manejo de fauna y flora**

Objetivo: desarrollar actividades para la recuperación y conservación de la fauna y flora del cerro Manas.

Acciones a desarrollar: realizar jornadas de capacitación y talleres a todo el personal de las canteras, haciendo énfasis en la delimitación de las zonas a intervenir, la repoblación vegetal, los cuidados que es necesario tener con la vegetación existente y la prohibición de prácticas que puedan ocasionar incendios forestales. Esta medida debe articularse con la medida para el control de la erosión y manejo paisajístico.

- **Control de emisiones y ruido**

Objetivo: desarrollar actividades para la reducción y control de emisiones de gases, material particulado y ruido a la atmosfera durante las operaciones de las canteras.

Acciones a desarrollar: 1. mantener húmedas todas las vías de acceso a las canteras. 2. instalar señales que indiquen el límite de velocidad máximo permitido en las vías de acceso a las canteras, el cual será de 20 km/h. 3. se debe cubrir el contenedor o carrocería que lleve el material extraído con carpas bien aseguradas. 4. ubicar setos alrededor de las actividades de explotación minera.

- **Programa de capacitación y educación ambiental**

Objetivo: desarrollar actividades para informar y capacitar al personal vinculado directa e indirectamente al proyecto de explotación, con el fin de concientizar a los trabajadores de sus responsabilidades ambientales y promover una cultura de prevención y conservación de los recursos naturales afectados por la explotación minera.

Acciones a desarrollar: realizar capacitaciones para todo el personal de las canteras, por medio de talleres que serán desarrollados con ayuda de material didáctico como plegables, cartillas y medios audiovisuales. Cada taller tendrá una duración de dos horas y se dictarán en jornada laboral.

- **Programa para la gestión social**

Objetivo: desarrollar instrumentos de información y comunicación dirigidos a los diferentes actores involucrados en el desarrollo de la explotación minera. Como: instituciones, organizaciones, personal vinculado a la obra y población del área de influencia.

Acciones a realizar: ejecutar talleres, consejos municipales y comités, para socializar información acerca de la explotación minera, con la población

directamente afectada, las autoridades ambientales respectivas, y al personal vinculado con la obra.

• Programa de seguridad industrial y salud ocupacional

Objetivo: mejorar las condiciones de salud, seguridad y calidad de vida de los trabajadores.

Acciones a realizar: 1.vinculación obligatoria de todo el personal a la seguridad social integral, según lo estipulado por la ley 100 de 1993. 2. realizarcapacitacion es a todo el personal. 3. dotar a los trabajadores de equipos de protección personal 4. Adquirir un botiquin. 5. ubicar señalización adecuada.6.organizar y garantizar programas de salud ocupacional.7. Constituir un comité paritario de salud ocupacional.

Conclusiones

Se evaluaron los impactos socio-ambientales generados por las actividades de la explotación minera a cielo abierto del cerro Manas, determinando el carácter de cada impacto y su importancia sobre el medio ambiente.

Con la adopción de las medidas de mitigación, corrección, prevención, corrección y compensación propuestas en esta investigación, se minimizaran los impactos que inciden negativamente sobre el entorno y se potencializaran los impactos positivos, logrando de esta manera una sostenibilidad ambiental y la reducción de pasivos ambientales en el área de influencia de la explotación minera.

Se demostró mediante los análisis de laboratorio y la aplicación de la metodología epm para evaluación de impactos ambientales, que el componente con mayor afectación es el suelo, arrojando como resultado, que es necesario realizar un tratamiento al suelo por su deficiencia en nutrientes óptimos para el desarrollo de la vegetación. argumento que deberá considerarse al momento de realizar la recuperación y restauración de las canteras del cerro Manas.

se evidenció la falta de control, seguimiento y regulación de las actividades de explotación minera en el cerro Manas, por parte de las autoridades ambientales competentes como la car y la alcaldía municipal de cajicá; ocasionando que no se cumpla acabadidad, con la normatividad ambiental vigente y por ende, la continuidad en la generación de impactos socio-ambientales por la explotación minera, sin realizarse un manejo adecuado e incrementando su afectación sobre el ambiente y las condiciones de vida de los habitantes del cerro Manas.

Bibliografía

DÍAZ BARRERA, C.A. Y LIZCANO CASTELLANOS, N.R., 2011. Formulación del plan de manejo ambiental como instrumento de gestión ambiental para la adecuada extracción de piedra barichara como material de construcción en los municipios de barichara y villanueva (santander).tesis para obtener el título de ingeniero ambiental, universidad pontificia bolivariana.

VALENCIA OSPINA, A.L. Y GUTIÉRREZ OLAYA, H., 2006, plan de manejo ambiental del contrato de concesión n° 14103 de agregados el vínculo localizado en el municipio de soacha (cundinamarca), tesis para obtener el título de ingeniero ambiental, universidad libre de colombia.

ARBOLEDA, JORGE. 2008, manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Colombia, medellín.

Implementación de un modelo económico de ahorro de agua potable por un sistema de captación de aguas lluvia en la institución educativa Fundación Universitaria Los Libertadores*

Uriel Fernando Carreño Sayago⁸⁶

Adolfo León Agatón^{**}

RESUMEN

Los beneficios de la recolección de aguas lluvias se puede observar en la reducción de costos en el uso del agua tratada de diferentes tratamientos en acueductos, puesto que la demanda de agua para algunas actividades puede verse reducida por el uso alternativo de las aguas lluvias captadas.

En la Fundación Universitaria Los Libertadores ubicada en Bogotá se investigó sobre un modelo costo beneficio a la hora de establecer la viabilidad en la recolección de las aguas lluvias. Las variables que posee el modelo son: cantidad de agua potable utilizada en lavado de pisos y baños que se utiliza en la universidad, esta se cuantificó de manera precisa y estableciendo visitas periódicas y cálculos de esta variable; cantidad de agua lluvia que cae en el sector de la universidad, esta se determinó por los regímenes hídricos y estableciendo las áreas susceptibles de recepción del agua lluvia; costos del agua potable a través de recibos de acueducto de Bogotá D.C. Con estas variables se determinó la viabilidad económica a la hora de recolectar aguas lluvias. Arrojando como resultado una viabilidad desde el punto de vista económico y ambiental.

Palabras clave: recolección de aguas lluvias, modelo económico, costo beneficio

ABSTRACT

The benefits of rainwater harvesting are able to observe in cost reduction in the use of treated water of different treatments on aqueducts, since water demand for some activities may be reduced by the alternative use of rainwater captured. University foundation in Los Libertadores located in Bogotá was investigated on a cost benefit in establishing the viability of rainwater harvesting model. The variables having the model are: number of drinking water used in washing floors and bathrooms used in college, this is precisely quantified and establishing regular visits and calculations of this variable; amount of rain water that falls on the university sector, this was determined by water regimes and establishing areas for reception of rain water; cost of drinking water through pipeline receipts of Bogotá. With these variables the economic viability at the time of collecting rainwater was determined. Shedding results in feasibility from an economic and environmental perspective.

Keywords: rainwater collection, economic model, cost-benefit

* Fecha de recepción Enero 11 de 2014 y fecha de aceptación Mayo 19 de 2014

86 ufcarrenos@libertadores.edu.co

** aleona@libertadores.edu.co

Introducción

La superficie de la tierra está compuesta por 70% de agua y el 30 % es tierra firme, así como este 70 % está compuesta por el 97.5% de agua salada y tan solo el 2.5% por agua dulce, sin embargo el 69.7% del agua es congelada en los polos esto demuestra que cada vez el planeta se está quedando escaso del recurso hídrico ya que el 2.5% es agua dulce para uso de los seres vivos, y el ser humano está generando una demanda peligrosa de este recurso valioso, puesto que ponen en peligro la disponibilidad de este recurso para diferentes actividades que presentan el significativo uso de agua. Por este motivo la recolección de las aguas lluvias se ha convertido en una opción viable a la hora de concretar medidas satisfactorias para el cuidado de los ecosistemas acuáticos. (Guisi et al., 2009).

Hoy en día se tiene el aprovechamiento del agua lluvia como fuente potencial de agua en las ciudades (Hatt & Fletcher, 2006), en especial en países en desarrollo, el aprovechamiento de aguas lluvias se ha convertido, en los últimos años, en una alternativa interesante, debida, principalmente, al bajo costo.

También existen otros componentes adicionales, como el interceptor de las primeras aguas, el sistema de distribución por gravedad o por bombeo y el tratamiento (Water Texas Development Board , 2005); también la calidad y el uso que se le quiere dar (Mitchell et al, 2008) y la determinación del volumen de almacenamiento que debe ser descrito claramente y se determina a partir de la diferencia entre la oferta acumulada y demanda aculada (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria , 2003);

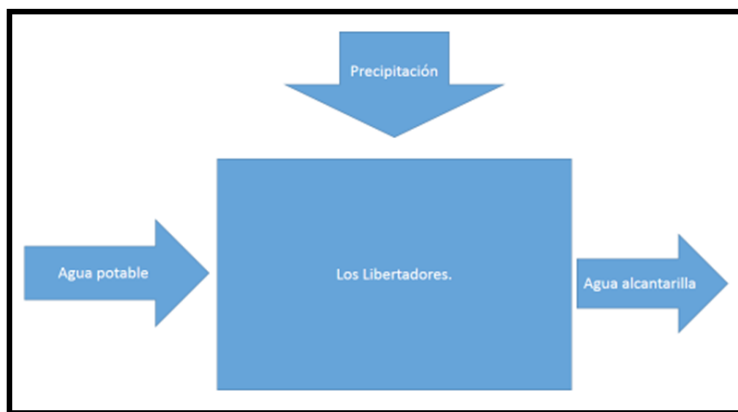
Los beneficios de la recolección de aguas lluvias se puede observar en la reducción de costos en el uso del agua tratada de diferentes tratamientos en acueductos, puesto que la demanda de agua para algunas actividades puede verse reducida por el uso alternativo de las aguas lluvias captadas, el medio ambiente se ve beneficiado dado que la captación de aguas lluvias para uso doméstico puede reducir el efecto de inundaciones en época de invierno, esto mejora la calidad de vida de no solo de un ecosistema sino también de la población cercana a diferentes masas hídricas que pueden generar riesgos potenciales de inundación a estas zonas, para poblaciones rurales esta recolección de agua lluvias es importante puesto que dan uso tanto doméstico como ganadero, avícola entre otras. Así como el uso de aguas lluvias en temporadas de aridez para aumentar la calidad de vida y de servicios que requieran del recurso hídrico (carreño y león, 2014).

En colombia específicamente, el almacenamiento y uso de las aguas lluvias se ha implementado principalmente en las regiones con problemas de abastecimiento de agua potable para consumo doméstico, como lo son bocana (buenaventura) (sánchez & caicedo, 2004), el choco, san andrés y otros más, de los cuales son implementados en forma empírica (castañeda, 2010).

En la Fundación Universitaria Los Libertadores ubicada en bogotá se investigó sobre un modelo costo beneficio a la hora de establecer la viabilidad en la recolección de las aguas lluvias. Las variables que posee el modelo son: cantidad de agua potable utilizada en lavado de pisos y baños que se utiliza en la universidad; cantidad de agua lluvia que cae en el sector de la universidad; costos del agua potable a través de recibos. Con estas variables se determinó la viabilidad económica a la hora de recolectar aguas lluvias.

Metodologia

Ilustración 1. Situación actual



En la ilustración anterior se puede apreciar la situación actual de la universidad, donde el agua potable del acueducto es totalmente utilizada para todas las necesidades, incluyendo los diferentes lavados y la utilización en los baños. también se puede apreciar el agua lluvia que cae está siendo mal aprovechada ya que no se utiliza para ninguna labor ocasionando problemas de inundaciones etc.

Para establecer el consumo de agua tratada en la Fundación Universitaria Los Libertadores, se procedió a cuantificar el agua utilizada para el lavado de pisos, paredes etcy la de los diferentes baños y orinales. Además se procedió a establecer la cantidad de agua lluvia que cae en el sector y se estableció los costos de las aguas tratadas.

Consumo de agua potable

El consumo de agua fue cuantificado a través de las diferentes visitas en las áreas de lavado con el personal de aseo en todos los sectores de las sedes evaluadas, por lo tanto se implementó el formato de la tabla 1 de toma de datos. las personas encargadas del aseo utilizan un balde estándar con capacidad de (10 litros de capacidad), también se cuantifico el consumo de agua para las diferentes actividades de aseo.

Estas actividades corresponden a el lavado de las zonas que tenga a cargo el personal de piso, estas áreas comunes son de uso público o estudiantil, como también se encontró baños privados para los funcionarios, lo cuales se pueden encontrar en la sede bolívar sexto piso presidencia y pos- grados.

Consumo de agua potable en sanitarios y orinales

Teniendo en cuenta que la evaluación e investigación del consumo de agua en el proceso de lavado es importante, va relacionado con la obtención de la utilización de agua potable en baños y orinales usando como herramienta la aplicación de una encuesta, donde participo toda la comunidad estudiantil y directiva.

Como parte de la investigación, se debe tener en cuenta el consumo de baños y orinales por parte de la comunidad estudiantil y personal administrativo, que con mayor frecuencia usan los baños disponibles en las diferentes sedes. Para cumplir con este propósito se recurrió a la aplicación de una encuesta al total de las personas que utilizan los baños en la universidad de un total de 10.773, en la que es equivalente casi al 100 % de estudiantes y directiva en las diferentes jornadas y sedes principales (bolívar, caldas y santander).

Cantidad de aguas lluvias

En esta sección se estableció la cantidad de agua lluvia susceptible de ser captada en la zona de chapinero, específicamente en la universidad Fundación Universitaria Los Libertadores basados en los datos históricos de la car cundinamarca.

En la ilustración 2 se puede apreciar la distancia sobre los puntos de radio para graficar la cobertura circular de las estaciones, fue tomada con el uso del software google earth 2013, donde su aplicación de la herramienta rutas permite medir la distancia entre dos puntos en km y /o diferentes unidades de medida superficiales.

Ilustración 2 mapa de cobertura de la estación adquirida de la CAR



La estación mostrada en la imagen es:
(Información de 2008 hasta el 2013) estado de la estación: activa

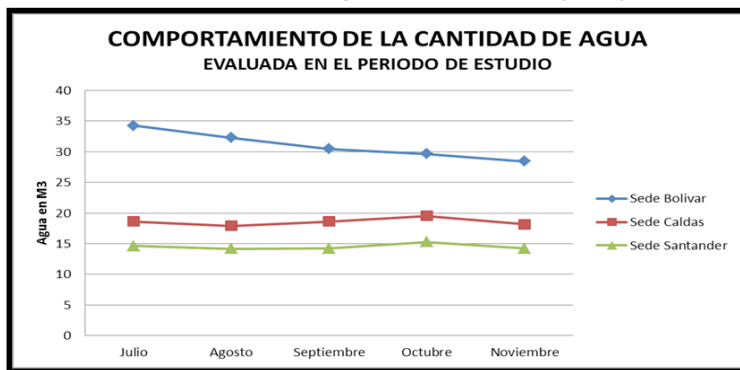
Esta estación se encuentra cerca de la zona de estudio (Fundación Universitaria Los Libertadores), por lo cual según el formato entregado por el car (muestra la dirección donde se encuentran la estación), presentan datos desde 2008 en la zona. se puede observar gran cobertura con un radio de 10 km de radio a la ubicación de la estación hidrológica.

Resultados y discusiones

Consumo de agua potable en diferentes lavados

En la siguiente ilustración se refleja la cantidad de agua potable que se utiliza en lavados de pisos en las diferentes sedes evaluadas de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Ilustración 3. Consumo general de las sedes principales



En el periodo de estudio se puede ver los diferentes consumos de agua para el lavado de pisos, donde la sede bolívar sigue siendo el factor imperativo de riesgo en el consumo de agua significativo en estas actividades, en algunos procesos de lavado se presentan consumo de agua no cuantificable puesto que representan un mínimo del consumo.

El comportamiento de cada sede durante el estudio realizado sobre el consumo de agua potable en actividades de aseo, se representa con los siguientes datos encontrados en la evaluación:

Tabla 1. Consumo total de agua en metros cúbicos

Periodo/sedes	Sede bolívar	Sede caldas	Sede santander	Total
Julio	31,63	17,31	13,54	62,48
Agosto	32,26	17,92	14,15	64,33
Septiembre	30,45	18,62	14,24	63,31
Octubre	29,62	19,54	15,27	64,43
Noviembre	28,42	18,17	14,24	60,83
Promedio				60 m³

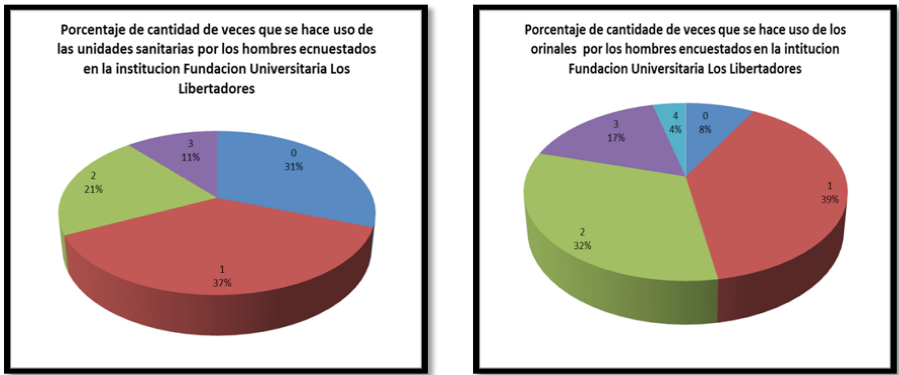
Según estos resultados la sede bolívar de la universidad gasta más agua potable que las otras dos, siendo esta sede la más susceptible para implementar un sistema de aguas lluvias para el posible reemplazo. Se utilizan en total 60 m³ al mes en las labores de aseo en la universidad.

Consumo de agua potable en baños

Para cuantificar el uso de agua potable en los baños de la universidad se estableció una encuesta, se encontró un promedio diario de utilización de agua teniendo en cuenta el dato de consumo de agua por orinal y por baño. Donde se pudo saber que la descarga de la unidad sanitaria y orinales es de 2 litros y 1 litros respectivamente, datos suministrados por el departamento de logística y mantenimiento de la institución.

A continuación se puede observar los resultados de la encuesta anteriormente descrita:

Ilustración 3. Resultados en la encuesta de hombres en uso de unidades sanitarias y orinales



Dónde:

- Por lo menos una vez hace uso de unidades sanitarias y/o orinales.
- Por lo menos dos veces hace uso de las unidades sanitarias y/o orinales.
- Por lo menos tres veces hace uso de las unidades sanitarias y/o orinales.
- Por lo menos cuatro veces hace uso de las unidades sanitarias y/o orinales.
- No hace uso ni de unidades sanitarias y/o orinales.

Se puede observar que la población masculina hace uso de las unidades sanitarias en un 37%, lo cual representa una población de 1000 hombres que van por lo menos una vez al sanitario en las dos diferentes jornadas (nocturna y diurna), a su vez esta población encuestada muestra un uso de orinales del 39%, que está caracterizada por una población de 1020 hombres, dado esto se puede observar que 1532 (58%) hombres hacen uso del sanitario y del orinal en ambas jornadas estudiantiles de la universidad. esto indica que en gran mayoría la población encuestada hace usos de las respectivas unidades sanitarias y orinales que tiene la institución educativa en sus diferentes sedes principales (Bolívar, Caldas y Santander). la población también muestra que el 31 % lo que corresponde a 1324 hombres que no hace uso de las unidades sanitarias en las jornadas evaluadas y un 8% representado por 223 hombres de los encuestado no hacen uso del orinal. a continuación se observar el porcentaje de uso en unidades sanitarias por parte del personal femenino:

Ilustración 4. Resultados en la encuesta de las mujeres encuestadas



Dónde:

- Por lo menos una vez hace uso de unidades sanitarias.
- Por lo menos dos veces hace uso de las unidades sanitarias.
- Por lo menos tres veces hace uso de las unidades sanitarias
- Por lo menos cuatro veces hace uso de las unidades sanitarias.
- No hace uso ni de unidades sanitarias.

El 43% de la mujeres encuestadas representada por 1115 mujeres van por lo menos 1 vez a hacer uso de la unidades sanitarias en la institución, el 33% de la población femenina encuestada constituida por 1325 mujeres, hace uso dos veces de los sanitarios, con lo cual se puede observar que el 76% de la población la cual se ve reflejada por 2015 mujeres hacen uso por lo menos dos veces de los sanitarios de manera significativa en su jornada estudiantil (nocturna y diurna), es también observable que solo el 20% de las mujeres encuestadas van de 3 a 4 veces al baño, además de esto solo el 4% de las mujeres encuestadas ponderadas en 101 mujeres encuestadas no hacen uso de las unidades sanitarias.

El promedio de consumo de agua por persona o alumno que entra al baño en cualquiera de las sedes estudiadas (bolívar, caldas y santander), es de 3,81 litros, donde se analizaron los datos por medio de un promedio aritmético dado la discreción de los datos con una desviación estándar de 0,00373648 litros y un coeficiente de variación de 36%.

Para obtener el dato de consumo de agua potable se multiplico el número de alumnos que entran a las sedes a diario por el consumo promedio 3,81 litros de agua potable en los baños.

Tabla 2. Resumen consumo en sanitarios

Sede	# Alumnos	Cantidad m diario	Cantidad m3 mensual
Bolívar	1800	6,858	171,45
Santander	940	3,5814	89,535
Caldas	720	2,9718	74,295
Cantidad total			335,28

Se puede apreciar la cantidad de agua que se necesita para suplir las necesidades de los baños en la universidad. para la sede bolívar se necesitan casi el doble que las otras dos sedes. la cantidad de agua que se utiliza en promedio mensual en los sanitarios es de 335, 2 m3.

Cantidad de aguas lluvias

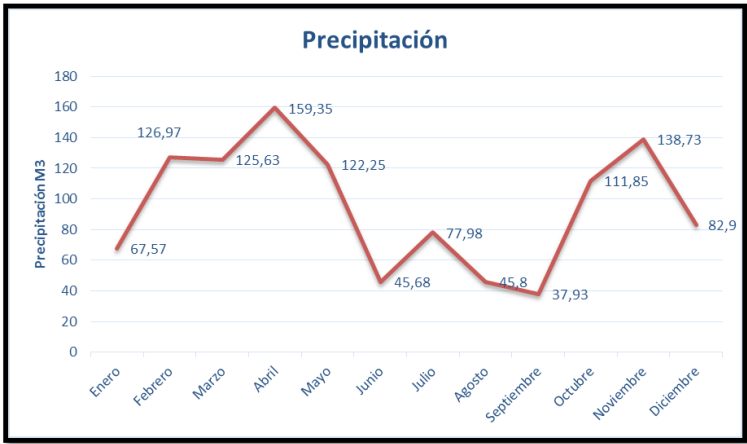
A continuación se muestra los datos históricos de las precipitaciones para los años comprendidos desde 2010 al 2013 según los datos suministrados por la car, con su respectivo promedio aritmético.

Tabla 3 datos históricos de precipitación CAR

mes / año	2010	2011	2012	2013	promedio
Enero	88,4	102,4	88,4	11,9	67,57
Febrero	69,7	170,4	69,7	140,8	126,97
Marzo	151,9	148,2	151,9	76,8	125,63
Abril	84,2	222,6	165,7	164,9	159,35
Mayo	161,4	182,5	30,2	114,9	122,25
Junio	61,3	54,5	39,3	27,6	45,68
Julio	117	67,1	84,2	43,6	77,98
Agosto	34,8	44,8	64,8	38,8	45,80
Septiembre	40,3	54,3	19,8	37,3	37,93
Octubre	83,4	154,7	139,7	69,6	111,85
Noviembre	179,7	156	87,2	132	138,73
Diciembre	75,8	115,2	76,7	63,9	82,90

A continuación se muestra el comportamiento de las precipitaciones promedio tomadas en cuenta para este estudio:

Ilustración5 comportamiento de precipitaciones



En esta ilustración se observa que los meses más lluviosos en la capital son: abril, febrero y noviembre con 159.35, 126.97 y 138.73 mm respectivamente, y los meses más secos son junio, agosto y septiembre con 45,68, 45,8 y 37.93 mm respectivamente, cabe aclarar que cada mm interpretado en la gráfica equivale a una lámina de 1mm de altura por cada m² en la superficie, es decir, equivale a 0,001m³.

En la siguiente tabla encontramos el valor de las áreas de cada una de las sedes estudiadas, calculada por medio de los planos suministrados por el área de planeación de cada una de las sedes.

Tabla 4. Áreas superficiales

Bolivar	2350	m²
Caldas	1405	m²
Santander	1122	m²

Con esta tabla podemos calcular la cantidad de agua lluvia que se podría captar en todas las instalaciones de las sedes en estudio (bolívar, santander y caldas), para hacer un comparativo entre la oferta (precipitación) y la demanda de la posible agua a reemplazar (agua de sanitarios, orinales y lavados), sabiendo que las unidades de precipitación están dadas en 1mm por metro cuadrado, es decir un volumen de 1l o 0.001m³.

La tabla 5 muestra la relación entre el valor de precipitación y el área de cada sede estudiada, dando como resultado cuantitativo del agua lluvia que se podría captar para la posible implementación de un sistema de aguas lluvia en la Fundación Universitaria Los Libertadores. Las tres sedes estudiadas reciben la suficiente cantidad de agua lluvia para implementar un modelo de captación de este tipo de agua. Las superficies de los techos se acomodan a este tipo de recolección, siendo desde el punto de vista de la cantidad de agua precipitada viable a la hora de suplir las necesidades de este recurso. Siendo la precipitación promedio de 464, 38 m3 que cae en la universidad.

Tabla 5. Resumen de precipitaciones

Mes	Precipitación promedio por meses	Agua lluvia m3			
		Bolívar	Santander	Caldas	Total m³
Enero	67,57	158,7895	94,93585	75,81354	329,5389
Febrero	126,97	298,3795	178,39285	142,4603	619,2327
Marzo	125,63	295,2305	176,51015	140,9569	612,6975
Abril	159,35	374,4725	223,88675	178,7907	777,15
Mayo	122,25	287,2875	171,76125	137,1645	596,2133
Junio	45,68	107,348	64,1804	51,25296	222,7814
Julio	77,98	183,253	109,5619	87,49356	380,3085
Agosto	45,8	107,63	64,349	51,3876	223,3666
Septiembre	37,93	89,1355	53,29165	42,55746	184,9846
Octubre	111,85	262,8475	157,14925	125,4957	545,4925
Noviembre	138,73	326,0155	194,91565	155,6551	676,5862
Diciembre	82,9	194,815	116,4745	93,0138	404,3033
Promedio					464,387958

Costos del agua potable en la universidad

A través de los diferentes recibos del agua de la universidad, se estableció la demanda total de agua potable.

Tabla 6. Resumen recibos acueducto s. a

universidad	m³	costos (pesos)
ago-sep	560	\$ 1.357.429
jul-ago	672	\$ 1.628.915
jun-jul	445	\$ 1.078.671
may-jun	662	\$ 1.604.675
abr-may	948	\$ 2.297.933
mar-abr	640	\$ 1.551.347
feb-mar	521	\$ 1.262.894
ene-feb	612	\$ 1.483.476
promedio	632	\$1.533.168

632 m³ son en total de agua que se necesita para suplir todas las actividades en la que se necesita de este líquido, constando un total de 1.533.168 pesos.

Con estos datos se analizó el posible costo de ahorro que tendría la institución, con el uso la siguiente ecuación:

$$Ca = Pp * Cm^3$$

$$pp = 464m^3m^3.$$

$$Cm^3Cm^3 = \$ 1533168 \text{ por } m^3m^3 \text{ (valor facturado en el acueducto s.a)}$$

$$Ca = 464m^3 * \frac{1.533.168 \$}{m^3}$$

$$Ca = Ca = \$ \$711.984.525$$

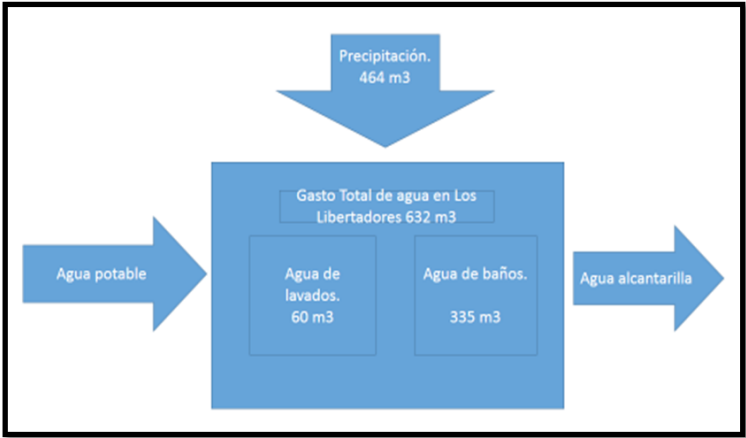
Tabla7. Resumen de costos

Mes	Oferta precipitaciones	Costo de ahorro
Enero	329,5389	\$ 798.795,70
Febrero	619,2327	\$ 1.501.007,68
Marzo	612,6975	\$ 1.485.166,49
Abril	777,15	\$ 1.883.796,06
Mayo	596,2133	\$ 1.445.209,11
Junio	222,7814	\$ 540.017,66
Julio	380,3085	\$ 921.860,20
Agosto	223,3666	\$ 541.436,17
Septiembre	184,9846	\$ 448.398,97
Octubre	545,4925	\$ 1.322.262,91
Noviembre	676,5862	\$ 1.640.031,42
Diciembre	404,3033	\$ 980.023,11

La tabla anterior muestra un ahorro significativo en los costos de facturación de los recibos del acueducto s.a en la institución de educación superior Fundación Universitaria Los Libertadores.

Conclusiones

Ilustración 6 establecimiento de las variables del modelo económico.



Determinando varias variables se puede concluir que el proyecto para recolectar agua lluvia en la institución universitaria los libertadores es viable desde el punto de vista económico y técnico. el gasto total de agua potable de la institución es de 632 m3 siendo casi un 50% del agua de los baños y un 10% del agua de lavado. se puede apreciar que se podrían recoger un total de 464 m3 de agua lluvia supliendo en la gran mayoría el agua de los baños y del lavado.

Recomendaciones y análisis de resultados

Fundación universitaria los libertadores representa el 10% del consumo de agua el proceso de lavado en las sedes contempladas, esto se debe a la alta concurrencia de personal de las diferentes facultades. se recomienda concientizar al personal con campañas del uso racional del agua, como fuente de estabilidad ambiental primordial, dando énfasis del uso del recurso hídrico en cualquier actividad.

El consumo de agua en descargas de sanitarios y orinales es significativo presentando 3,814 $M^3 M^3$ de agua, donde se pudo hacer evidente que el promedio de uso de agua es 3,81 l o 0,00381 $M^3 M^3$ por persona cuando ingresa a los baños hacer uso de orinales o inodoros.

La cantidad de captación de agua lluvia por parte de las precipitación en la zona de chapinero, satisface significativamente la demanda del agua mal utilizada (agua sanitarios, orinales y lavados), con el fin de generar una conciencia de la implementación de estos sistemas

Se concluyó que la institución cuenta con una superficie lo bastante amplia para poder satisfacer una parte significativa de la demanda de agua mal utilizada por medio de la recolección de aguas lluvias.

Se determinó que el posible ahorro por parte de la captación de agua lluvia puede generar un costo representativo en meses como febrero, abril y noviembre.

En una siguiente fase se establecerá la viabilidad desde el punto de vista estructural para así implementar en una tercera fase el proyecto de recolección de aguas lluvias.

Bibliografía

CARREÑO U., LEÓN A. (2014). Revisión del estado de arte en captación y aprovechamiento de aguas lluvias en zonas urbanas y aeropuertos. Revista tecnura.

CASTAÑEDA, N. (2010). propuesta de un sistema de aprovechamiento de agua lluvia, como alternativa para el ahorro de agua potable, en la institucion maria auxiliadora de caldas. 12-46.

GUIZI ET AL., (2009). rainwater harvesting in petrol stations in brasil.

hatt, b., & fletcher, t. (2006). a review of integrated storm water treatment re-use in australia. 102-113.

LÓPEZ ET AL. (2009). captación, almacenamiento y uso de aguas lluvias a través de culatas de edificios en medellín, colombia."

MITCHELL ET AL. (2008). urban stormwater harvesting- sensitivity of a storage behaviour model. environ.modelling & software (holanda). 782-793.

WATER TEXAS DEVELOPMENT BOARD . (2005). the texas manual on raiwater harvesting. development. 88.

Promoción de la participación infantil en entornos escolares: proyecto de intervención centrado en brindar habilidades para la acción social*

Denys Serrano Arenas⁸⁷

RESUMEN:

El presente trabajo es de tipo descriptivo cuya finalidad fue promover la participación infantil por medio de un proyecto de intervención, para plantear, planear y realizar acciones que permitan la transformación positiva de su entorno educativo en torno a problemáticas ambientales y sociales y de esa forma, coadyuvar a la mejora del centro educativo por parte de la niñez, de esta forma retomar a la niñez como actores de cambio. En la construcción e instrumentación del plan de trabajo se retoma a la participación como una oportunidad de actuación que permite vivir y desenvolverse, y por tal, de opinar y expresarse con la niñez y los adultos de su comunidad escolar, asimismo la niñez se visualiza como una categoría contingente; ambos conceptos son constructos sociales de visiones locales y universales. este estudio se utilizó a la investigación-acción como método, como técnicas para la recopilación de información el caleidoscopio de la experiencia y la entrevista abierta a partir de ello, se identifica la necesidad de promover los derechos de la participación no sólo por los adultos y jóvenes que interactúan con la niñez, sino también con niñas y niños puesto que la discriminación y omisión del derecho a participar se da también por sus compañeros.

SUMMARY:

This study is descriptive whose purpose was to promote child participation through an intervention project to propose, plan and implement actions to the positive transformation of their educational environment around environmental and social issues and thus, contribute to the improvement of the school by the children, thus resume to children as agents of change.

In the construction and implementation of the work plan is resumed participation as an opportunity for action that allows live and function and, as such, to think and speak with the children and the adults in their school community, children also displayed as a contingent category; both concepts are social constructs local and universal visions. This study used the action research method, as techniques for gathering information kaleidoscope of experience and open interview from this, the need to promote the rights of participation not only by adults and is identified interacting with young children, but also children as discrimination and omission of the right to participate is also given by peers.

* Fecha de recepción Abril 9 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 23 de 2014

⁸⁷ Estudiante de doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior en la Universidad Autónoma Chapingo, docente en Educación Básica y participante en cuerpos académicos en Educación y Sustentabilidad Ambiental.

Introducción

Se vive una revolución de tener una economía de mercado a convertirnos en sociedades de mercado, la diferencia entre una y otra estriba en que la primera es un instrumento de organización de la actividad productiva y la segunda son los valores del mercado los que rigen la vida cotidiana de las personas (sandel, 2013) y bajo esta óptica el modelo económico ha abusado de la naturaleza bajo la frase: “el fin justifica los medios”.

Este modelo de crecimiento económico se apoya en enfoques educativos que influyen en reproducir la sociedad “consumista” por medio de prevalecer los derechos sobre las responsabilidades, inculcar el deseo por bienes materiales por encima de los inmateriales y fomentar el individualismo, y por tanto, se tienen sociedades que exigen soluciones que procedan del gobierno, delegando la capacidad de cambio a su forma de vivir a personas ajenas a su realidad.

A partir de lo anterior se propone reflexionar sobre la problemática ambiental como una crisis social, que ha llevado a este modelo económico por el cambio de lo que es valorado y lo anhelado en una sociedad, en especial en el ámbito educativo, por ello, es necesario hablar de la niñez como un sector que, al ser parte de la problemática puede y debe visualizarse no sólo como los próximos ciudadanos de la sociedad, sino como actores de cambio en su entorno.

La sociología de la infancia comprende a la niñez como una categoría permanente en las sociedades –aunque sus miembros se renueven constantemente y como un fenómeno socialmente construido y variable en términos históricos. Básicamente divide el estudio de la niñez en dos grandes perspectivas: la contemporánea y la constructivista (pavez, 2012).

La primera perspectiva visualiza a la infancia como una etapa presocial, como producto inacabado o personas que van a ser moldeadas para poderse adaptar a la sociedad, los impulsores de este pensamiento parsons, durkheim, locke, rousseau, entre otros. Ejemplo de esta estructuración es la cdn.

La segunda perspectiva esta fundamenta en beger y luckmann que consideran el desarrollo y la socialización infantil en diferentes contextos como dinámica, al cambiar en un tiempo y espacio ellos reconstruyen su realidad, de esta forma, se concibe a la infancia como fenómeno social, (pavez, 2012).

Lo anterior remite a dos aspectos importantes de este trabajo: la necesidad de promover la participación infantil de forma consciente y activa en la mejora del entorno escolar y retomar a la niñez como una categoría contingente que afecta a su entorno al ser actores sociales, ello con la finalidad de no sólo difundir los derechos de la participación en la niñez, sino también de empoderarlos como actores, así como que sean visualizados de esa forma por las personas que le rodean en los entornos escolares. Estos dos aspectos se retoman no sólo desde el ejercicio a la participación contenida en la convención de los derechos del niño cdn, sino en la agenda de la infancia.

A partir de ello, el objetivo del presente trabajo fue promover la participación infantil en espacios escolares brindando habilidades que permitan la acción colectiva y con ello, coadyuvar a la mejora del centro educativo a partir de la iniciativa y la participación de la comunidad escolar, en especial de niñas y niños. la población que se tomó en el presente estudio son 27 niñas y niños del curso de sexto de primaria en la escuela primaria indígena “kuaithemok” ubicada en el municipio de texcoco en el estado de México.

Este artículo está estructurado en dos partes: por un lado los argumentos y conceptos claves que fundamentan el plan de trabajo en conjunto a las necesidades detectadas en la comunidad escolar y la segunda parte expone los pasos y el método del proyecto de intervención instrumentado con la niñez cuya finalidad fue plantear, planear y realizar acciones en el entorno educativo.

Sobre la participación como necesidad educativa

Hablar de ambientes democráticos en la educación nos remite sin duda a la cdn que estipula la protección de la niñez basándose en las condiciones necesarias para una vida digna, así como generar las responsabilidades de los adultos para proporcionar la mejor atención posible. a partir de la estipulación de este documento se inician grandes esfuerzos en investigación por parte de algunos teóricos, entre ellos lansdown (2010), que considera el ejercicio del derecho de la participación referente a opinar y ser tomados en cuenta en todo procedimiento que pueda afectarles de forma positiva o negativa (artículo 12) permite la difusión de la cdn entre la niñez.

No se puede negar el avance en el reconocimiento de los derechos de la infancia por parte de la sociedad así como el avance en el estado del conocimiento sobre esta línea de investigación, sin embargo, es indispensable tener presente la universalidad de este documento, ello implica que va dirigido a todos los seres humanos, al margen de las barreras nacionales, étnicas y culturales, (sacavino, 2012, pag. 43) y con ello ignora la particularidad de cada comunidad.

Alderson (2010) señala que la participación tiene mayor enfoque en la provisión y la protección y eso es lógico a partir del siguiente postulado de la cdn: *"... el niño por su falta de madurez física y mental, necesita protección y cuidado especiales, incluso la debida protección legal, tanto antes como después del nacimiento"* (CDN, 1989, pág. 2), lo anterior, pone en evidencia el reconocimiento del niño como un ser inconcluso que carece, por el momento, de las habilidades suficientes para desenvolverse de forma plena en la sociedad, y no visualiza a la niñez como categoría de cambio desde sus posibilidades y alcances permitidos por las personas que le rodean. Asimismo a lo largo del documento se visualiza el predominio por las garantías individuales que tiene el niño las cuales deben ser garantizadas por los adultos, por tanto, destaca el ejercicio pleno de los derechos hacia un bien individual de autorrealización más que a un plano colectivo, como también la definición de infancia se hace en términos de universalidad, sin tener en cuenta las particularidades de edad, género, diversidad cultural, entre otros tópicos importantes.

Ante ello, se considera indispensable hablar de la participación infantil como un fenómeno social que necesita ser analizado desde el rol que tiene la infancia en su comunidad, la concepción de participación infantil construida por el entorno específico y por la cdn como visión universal de la niñez, ello con la intención de visualizar los retos que conlleva el análisis de la participación infantil desde la perspectiva constructiva de la sociología de la infancia desarrollada por gaitán (2013), paves (2009), entre otros.

La participación puede ser sobre la toma de decisión formal, por supuesto; pero también puede ser acerca de las maneras de ser y de relacionarse, de decidir y de actuar, que caracterizan la práctica de la vida cotidiana. por esa razón se considera que hay un valor en la comprensión de la participación más

amplia como una manifestación de la acción individual dentro de un contexto social (percy-smithand thomas, 2010).

Liebel y saadi (2012), destacan la importancia de tener en cuenta a la participación como prácticas reales por y con los niños, que brindan una contribución a la familia y la comunidad, por medio de asociaciones en actividades, identificado y respondiendo a problemas de la comunidad en relaciones sociales. En este sentido, se comprende a la participación como una posibilidad u oportunidad del niño de ganar mayor margen de acción, más poder e influencia en una sociedad, pero también como posibilidad u oportunidad del individuo de escapar de una posición marginal y de lograr más reconocimiento social y mayor pertinencia.

Los autores anteriores hablan de la participación como una oportunidad de actuación que permite vivir y desenvolverse en su entorno como actores sociales, y por ello tener una influencia en la transformación del medio, es decir, la participación implica acción, al respecto, crozuer y friedberg, (1990) se refieren a la acción colectiva como un sistema concreto que no es una circunstancia natural, puesto que provoca muchos problemas no sólo a la niñez sino a la sociedad en general.

Tal vez lo anterior sea el motivo de la afirmación realizada por percy smith (2010) "la práctica ha superado a la teoría" en el terreno del conocimiento sobre la participación infantil, puesto que las personas que conviven con la niñez a menudo se percatan el complicado hecho de la toma de acuerdos entre ellos, cumplir con acuerdos establecidos, así como la realización de acciones en conjunto.

En este trabajo se visualiza a la participación como un proceso de transformación social que permite reconocer a la infancia como un sector de la sociedad que aporta e influye en los entornos educativos por medio de su intervención, pero al ser un proceso, es necesario trabajar con las habilidades necesarias que permitan la organización y la acción como componentes claves de la participación y de esta forma la transformación de espacios escolares se dé forma más fluida y con menos atropellos.

Es necesario tomar en cuenta que no sólo basta con entender la complejidad que implica la participación, sino tomar en cuenta lo mencionado por llobet (2012) sobre la importancia de hablar de los adultos, jóvenes y niños como categorías que se entrelazan para lograr cambios estructurales para consolidar los caminos hacia la participación en la sociedad en su conjunto, al estar determinada al nivel de inserción y acción que le es permitido por la sociedad.

Sobre la comunidad del estudio

Se realizó el proyecto de intervención en la comunidad de san jerónimo amalanco, en el municipio de texcoco, en el estado de México, al manifestar problemáticas la participación entre las personas y con la niñez por parte de personas de la comunidad como por parte de profesores de la escuela primaria kuajthemok. en el primer acercamiento se buscó identificar las formas de organización de las personas, la percepción sobre el apoyo y resolución de problemáticas en la comunidad y de los niveles de confianza que sienten con otras personas en el lugar. cabe destacar que en todas las comunidades visitadas se identificaron formas de organización que emplean para resolver problemas, sin embargo, las de interés en esta investigación son aquellas que provienen

de la organización de las personas y no de las instituciones gubernamentales como normalmente sucede en esa comunidad.

Algunos habitantes de san jerónimo amanalco apoyan en actividades de la comunidad como es la fiesta del pueblo con cooperaciones económicas, pero difícilmente realizan acciones que ayuden a la mejora del lugar donde habitan. Las personas que se encargan de organizar los eventos son conocidos con el nombre de mayordomos, los cuales son voluntarios que están organizados por la iglesia. Las organizaciones de la sociedad lideradas por la iglesia no se involucran con actividades del ayuntamiento como es el encarpetao de avenidas de la comunidad.

Los niños ayudan en tareas económicas de la familia como en la agricultura y en el corte de tela, las niñas ayudan en quehaceres de la casa como cocinar, la limpieza, ambos no reciben pago por estas actividades, pues es tomado como obligación del hijo o hija de ayudar a sus padres

En la escuela la situación no es muy diferente, puesto que según las personas del lugar, los padres de familia trabajan desde el individualismo y no se apoyan con otros padres de familia a menos que se les obligue a participar. Las formas de promover la participación para mejorar la escuela es implementando un sistema de multas o castigos que se hacen acreedores las madres y padres de familia al faltar a una actividad convocada.

Sobre la niñez, los profesores de las escuelas primarias mencionaron que no les gusta trabajar en equipo, aunque lo fomentan porque así viene indicado en el programa de la secretaría de educación pública, sin embargo, los niños no cumplen acuerdos con sus compañeros y a veces son una minoría quienes terminan haciendo el trabajo de todos.

Lo anterior muestra poco interés por las actividades de importancia para todos, el tipo de ayuda que se da por parte de los integrantes de la comunidad es económica, por lo que existe apoyo a problemáticas de la comunidad pero la ayuda cae en el asistencialismo, así, las redes sociales para resolver problemas son débiles y se reducen a atender problemáticas de fiestas patronales. mientras que niñas y niños difícilmente se visualizan como agentes de cambio pues consideran que los adultos son los que deben realizar esas acciones.

Enfoque metodológico

La siguiente investigación se abordó desde el método de la investigación-acción ubicado dentro del paradigma cualitativo de corte transversal. se recolectó la información con base a las siguientes categorías de la investigación: organización de iniciativas emprendidas por la niñez y acción colectiva.

El primer paso del procedimiento de la investigación fue un acercamiento a la comunidad de san jerónimo amanalco, luego se generaron las categorías de la investigación basadas en las necesidades y la información proporcionada por actores de la comunidad sobre la participación de la niñez en la misma, a partir de ello, se generó el plan de trabajo en colaboración con el personal docente de las instituciones, posteriormente se dio el seguimiento de la instrumentación del plan de trabajo y por último se realizó la evaluación del proyecto de participación por medio de la reflexión con el uso del método caleidoscopio de la experiencia por la niñez sobre sus experiencias de participación y a partir de ello, indagar sobre el concepto de participación en una entrevista abierta.

Plan de trabajo para la investigación-acción

A partir de la revisión teórica, la indagación en la comunidad y la toma de acuerdos con los profesores de sexto grado escolar, donde se reflexionó el papel de la niñez y las formas de ejercicio de la participación de la escuela primaria "kuajtemoc" el proyecto consistió en las siguientes fases:

1. Piensa en un problema: en esta etapa se le invitó a la niñez a reflexionar sobre cuestiones de agrado y desagrado sobre su comunidad (gustos personales), a partir de ello, se generan posibles soluciones, para ello, se plantearon preguntas generadoras desde el método de friere (2007).

2. Localiza el problema: niñas y niños identificaron espacios donde percibieron la necesidad de cambio en su comunidad, por ello fue necesario realizar preguntas a niñas y niños de la escuela sobre lo que consideran un problema en la institución así como a personas de la comunidad. Para ello, se visitaron lugares concurridos como son: la explanada municipal, el tianguis y centro de salud.

3. Articula con tus posibilidades: la niñez enfoca su poder de transformación a sus recursos materiales y humanos, asimismo a los espacios que tiene acceso a nivel individual. a partir de un consenso grupal se reflexionó cada problemática con tres directrices: ¿es posible?, ¿es real? y ¿depende de mí?, posteriormente se seleccionaron los problemas que más les llamó la atención. las problemáticas que las niñas y niños mencionaron como importantes a tratar en su comunidad fueron: violencia en el recreo, pocos espacios para poder jugar en recreo, la salud de las personas, la contaminación, en especial, que se queme la basura en todas partes de la comunidad y en la misma escuela, que se vuelen los balones cuando juegan fútbol.

De las problemáticas planteadas las niñas y niños escogieron hacer algo por la violencia en el recreo, mejorar la biblioteca y pintar las canchas de la escuela.

4. Negocia el proceso con otros: cada persona identificó a otros niños del grupo escolar que tengan la inquietud de trabajar en la misma iniciativa, para llegar a acuerdos que permitan planear acciones. en estas sesiones las niñas y niños formaron equipos de trabajo con base al interés que tuvieran de trabajar en resolver un problema, luego plantearon todas las acciones necesarias e indagaron sobre los recursos materiales que necesitaban y posibles soluciones para conseguir el material para resolver la problemática seleccionada.

En esta etapa del proyecto el equipo interesado en combatir la violencia mencionó que las agresiones y faltas de respeto vividas en el recreo se debían a jugar en espacios reducidos y por ello, las personas se pelean con facilidad. Ante esta preocupación pensaron hacer crecer su biblioteca consiguiendo juguetes y de esa forma, fuese otro espacio de diversión en la escuela. Otros compañeros de ese mismo equipo consideraron necesario pintar juegos en el piso de la escuela escolar para que los niños más pequeños tuvieran un espacio en donde jugar sin ser lastimados.

Otra temática trabajada por otro grupo de trabajo fue la contaminación donde decidieron evitar que se queme la basura en la escuela así como informar a sus compañeros de la institución cómo se puede separar la basura para contaminar y reciclar.

5. trabaja en tu idea: en esta parte se pusieron en marcha las acciones planeadas en la fase anterior con la finalidad de transformar el contexto.

Niñas y niños tuvieron tres horas semanales para realizar las acciones necesarias para poder realizar las acciones necesarias para transformar su entorno, aproximadamente cinco semanas realizaron las siguientes acciones de mejora:

Violencia: hicieron una ludoteca en una aula que era la bodega de la escuela, de esa forma mejoraron la biblioteca y podían prestar juguetes en recreo. Para ello las niñas y niños solicitaron apoyo de toda la escuela para que se donasen juguetes y también solicitaron juguetes a personas de la misma comunidad. Para reforzar esta actividad se realizó una visita guiada para que conocieran una ludoteca y su funcionamiento y de esa forma tuvieran más ideas para su implementación.

Violencia en el patio escolar: niñas y niños pintaron las canchas de la escuela donde colocaron juegos para las niñas y niños más pequeñas. Al término de la actividad realizaron un torneo de fútbol para la inauguración de las canchas.

Contaminación: los integrantes del equipo de trabajo hablaron con la persona encargada de limpiar la escuela para evitar se queme la basura así como con el director de la misma, luego pasaron a cada salón a explicar la forma adecuada de separar la basura y los beneficios de realizarlo, posteriormente pintaron y habilitaron botes para clasificar la basura en orgánica e inorgánica.

6. *Ánima a tu comunidad*: se invitó a la comunidad escolar a conocer los resultados obtenidos y con ello, “contagiar” a otros de entusiasmo y motivación para generar más acciones. Al finalizar, las niñas y niños compartieron su experiencia de participación en la escuela, las dificultades del proceso de organización y acción, para ello, describieron el proceso de realizar una iniciativa en la escuela.

De forma paralela al planteamiento de iniciativas, se realizaron sesiones lúdicas de apoyo que promovieron el uso de habilidades y valores que les ayudaron en la realización de iniciativas en su entorno. Estas son:

- a. *Base común*: en estas sesiones las niñas y niños identificaron el papel de los valores de responsabilidad y la confianza en la toma de acuerdos para conseguir un propósito. El diálogo se convierte en la estrategia primordial para poder lograr pasar por un espacio sin ser tocados por una cuerda que gira en dirección a las manecillas del reloj, si un compañero es tocado por la cuerda todos las personas que hayan logrado pasar sin ser tocados regresarían al punto inicial. la actividad concluyó cuando niñas y niños tomaron acuerdos que permitieron que todas las niñas y niños estuvieran del otro lado.
- b. *Pasó a paso*: los participantes eligieron una ruta crítica para superar las pruebas de un rally a partir de la toma de acuerdos y el análisis de las consignas en cada etapa de la actividad. Niñas y niños tenían que superar 10 retos en el menor tiempo posible, cada reto cumplido se les entregaba una tarjeta, de esa forma, ellos debían ordenar estratégicamente qué actividad hacían primero.
- c. *Crea el cambio*: niñas y niños reflexionaron sobre sus derechos y la forma en que ellos los ocupan en su comunidad.

Sobre la evaluación del proyecto por parte de las niñas y niños

Al término del proyecto se aplicó el caleidoscopio de la experiencia, esta herramienta ha sido utilizada en varios países entre ellos suecia y finlandia. Permite reflejar la forma en que un determinado niño piensa, dando valor a la reflexividad del niño desde diferentes dimensiones para describir experiencias y debe haber un secretario por cada dimensión. Esto reduce el riesgo de utilizar categorías etnocéntricas en los pensamientos de los adultos y permite conocer las opiniones de los niños. (Stoecklin, 2012).

Las niñas y niños reflexionaron en cada mesa sobre los siguientes tópicos: motivación, valores, actividades, relaciones con otras personas e imágenes del ser. Un niño de cada mesa de trabajo fungió como secretario y no cambió de lugar, más bien coordinó y redactó el informe de lo comentado en su mesa, de esa forma, las ideas principales de cada tópico se capturaron por lo que los niños consideraron importante.

En el tópico de la motivación se mencionó como motivante lo siguiente: haber logrado sus metas, la donación de juguetes por parte de las personas, personas de la escuela ajenas del proyecto quisieran ayudar, el verse trabajar juntos y ver la ludoteca terminada. Como factores no motivantes mencionaron que maestros de la escuela y hasta el director dijeran que no iban a lograr sus iniciativas, que sus compañeros no los escuchaban, que pelearan por cosas que no tenían caso y que sus papas pensaban que no era importante terminar su proyecto.

Sobre las actividades las niñas y los niños mencionaron las actividades que hicieron durante el proyecto, mencionaron el agrado por trabajar juntos a pesar de que es difícil y peleaban mucho, pero no se dieron por vencidos.

Los valores que mencionaron fueron: la responsabilidad, confianza y respeto como principales, también mencionaron que muchas veces sus compañeros a pesar de saber lo importante que es cumplir sus acuerdos no lo hacían y eso les provó coraje. Asimismo en esta mesa se habló sobre la importancia de escucharse y tomar en cuenta las opiniones porque cuando no lo hacían había problemas.

Las relaciones con los otros fue, sin lugar a dudas, un tópico controvertido porque expresaron emociones como: coraje, decepción, impotencia, consternación, tristeza, entre otros, provocados al no ser escuchados y no poder expresar su opinión con sus compañeros porque hay niñas y niños que dicen que se tiene que hacer y no permiten ni hablar a los demás.

En el tópico de opiniones sobre si mismos comentaron sus sentimientos al haber concluido el proyecto, entre ellos: felicidad, sorpresa, orgullo, saber que pueden lograr lo que quieran, entre otros. Enfatizaron su aprendizaje al trabajo en equipo. Al respecto una niña opinó: *"antes no participaba porque casi no hablaba ahora opino y participo"*.

Conclusiones

Los retos que enfrenta la sociedad ante la crisis ambiental por la falta de acciones sustantivas por parte de las transnacionales y grupos de poder son múltiples, en especial el planteamiento de un crecimiento infinito en insumos finitos por lo cual, es necesario la participación de cada persona de la sociedad para defender y actuar en el uso racional de recursos naturales,

económicos y sociales aunque ello implique una transformación del modo de vivir consumista actual.

Por tanto las problemáticas del medio ambiente le compete a cada persona de la sociedad, ello significa la no exclusión de la niñez como personas activas, pues al ser afectadas con este deterioro del ambiente deben tener un punto de vista sobre el fenómeno, por ello la finalidad de la educación más que visualizar a la niñez como pasiva debe concebirla como activa e incluir en su currículo la reflexión para la conciencia de problemáticas sociales, para generar una conciencia que decante en la acción. la concepción de la niñez en un grupo es determinante para poder transformar la educación en un vehículo para la promoción de los bienes inmateriales como lo es participación de la sociedad, por ello, se debe reconocer el rol que cambia y varía dependiendo de la visión que se tenga de este sector, esta visión incide en las actividades y roles que tenga dentro de ese grupo social

Los centros escolares antes de promover la participación es necesario indagar las prácticas que la niñez considera participativas y cómo considera que debe y puede participar en la escuela de lo contrario se limita su participación a creencias adultocéntricas por parte de la comunidad escolar.

a partir de la instrumentación del proyecto de intervención se coincide en que la organización y la acción colectiva no es natural, por ello, las dificultades de que se presentan en la organización y en la acción colectiva se deben a las pocas experiencias que tiene la niñez al respecto y por tanto la necesidad de trabajar con habilidades que permitan mayor fluidez en dichas tareas.

La participación de la niñez en las iniciativas que plantearon, demostró la dificultad que existe en opinar y en expresar los puntos de vista, pero sobre todo en saber escuchar a sus compañeros, se identificó que las niñas y niños se sintieron ignorados por sus mismos compañeros, es decir, piensan que es más difícil que un niño o niña los escuche. de tal forma, la promoción de la participación no sólo debe de tomar en cuenta la concientización de los adultos, ancianos y jóvenes involucrados en el entorno escolar, el conocimiento de los derechos de la participación, sino también a la misma niñez sobre su derecho a la participación de sus compañeros y su capacidad de actuar y de pensar.

Asimismo, el calidoscopio de la experiencia permitió el análisis de tópicos que implicaron su participación en el proyecto realizado y redactado por ellos. en ese informe se destacaron las emociones que les provocó participar y ser parte de los cambios de su escuela.

Bibliografía

ALDERSON, P. (2010). Younger children's individual participation in all matters affecting the child. En Barry percy-smith & Nigel Thomas (eds), *a handbook of children and young people's participation*, pp. 88-96. New York: routledge.

CROZIER, M. & FRIEDBERG, E. (1990). *El actor y el sistema, las restricciones de la acción colectiva*. Distrito federal: patria.

LANSDOWN, G. (2014). children's rights and school psychology: children's right to participation. *school psychology*, 3-14, [revista digital].

LÓPEZ, O, PALACIOS D., OTERO V., TÓRREZ, C., SÁNCHEZ, M., SUAZO M, VALLECILLO, S., ET al (2014), aprendiendo de niñas, niños y adolescentes investigadoras/es: hacia una nueva pedagogía de derechos y deberes, *rayuela*, num.9, 131-145

LANSDOWN, G. (2010). The realisation of children's participation rights: critical reflections. En Barry Percy-Smith & Nigel Thomas (eds), *a handbook of children and young people's participation*, pp. 11-23. New York: routledge.

LIEBEL, M. & SAANDI, I. (2012). la participación infantil ante el desafío de la diversidad cultural. *desacatos*, núm 39, 33-44, [versión electrónica].

PAVEZ, I. S. (2012). sociología de la infancia: las niñas y los niños como actores sociales. *revista de sociología*, núm.27, 81-102, [versión electrónica].

PERCY-SMITH, B. & THOMAS N. (2010). *A handbook of children and young people's participation*. New York: routledge.

AGUILERA KLINK, F. &. (1994). *De la economía ambiental a la economía ecológica*. Barcelona: ICARIA-FUHEM.

Alemania, P. d. (2013). *Sumar Kawsay. Vivir bonito*. Alemania: Terre des Hommes.

AUGUSTO MAYA, Á., & MAZARI, M. (1990). *MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN MÉXICO*. México : Miguel Angel Porrúa .

Bauman, Z. (2010). *La globalización. Consecuencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.

BOURDIEU, P., & PASSERON, J.-C. (1996). *LA REPRODUCCIÓN, Elementos para una teoría de la enseñanza* . México : FONTAMARA .

CDN. (1989). *Convención de los derechos del niño*. Ginebra, Suiza .

CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA . (2003). *Organizacion Panamericana de la Salud. Especificaciones Tecnicas Captacion de Agua de Lluvia para Consumo Humano*.

GERISON LANSDOWN, S. R. (2014). Children's rights and school psychology: Children's right to participation. *School Psychology* , 3-14.

GREEN, D. (2008). *De la pobreza al poder. Cómo pueden cambiar el mundo ciudadanos activos y Estados eficaces*. España: OXFAM Internacional.

GUDYMAS, E. (2004). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenido*. Montevideo: Coscoroba.

GUIZI ET AL.,. (2009). Rainwater harvesting in petrol stations in Brasil.

Hatt, B., & Fletcher, T. (2006). A review of integrated storm water treatment re-use in Australia. 102-113.

HUSSON, M. (2013). *El capitalismo en 10 lecciones*. Madrid: La oveja roja.

KAGAN, R. (2003). *Poder y debilidad* . España : Taurus .

Leff, E. (2000). *SABER AMBIENTAL sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* . México : siglo XXI .

MEDINA, M. (1996). Ciencia, tecnología y cultura. Bases para un desarrollo compatible. *Iztapalapa* 40 , 107-122.

MÉSZÁROS, I. (2009). *La crisis estructural del capital*. Caracas: Ministro del Poder Popular para la comunicación y la Información.

MIJÁILOVICH LOTMAN, Y. (1992). Acerca de la semiosfera. *Izbramye stat'i* , 21-42.

MITCHELL ET AL. (2008). Urban stormwater harvesting- sensitivity of a storage behaviour model. *Environ. Modelling & Software* (Holanda). 782-793.

MORETT SÁNCHEZ, J. L. (2005). *Sistema agroalimentario, ruralidad y medio ambiente en México*. México: --.

NAREDO, J. M. (1994). Fundamentos de la economía ecológica. En F. Aguilera Klink, *De la economía ambiental a la economía ecológica* (págs. 231-249). Barcelona: ICARIA-FUHEM.

Noriero Escalante, L., Torres Carral, G., Almanza Sánchez, M., & Ramírez Miranda, C. (2010). Nueva ruralidad: enfoques y sinergias. Emergencia de un modelo alternativo de desarrollo. *Textual*, 77-102.

PAVEZ, I. S. (2012). Sociología de la Infancia: las niñas y los niños como actores sociales. *Revista de sociología*, 81-102.

RAMÍREZ DÍAZ, F. J. (2008). *Pensamiento, trabajo humano y sociedad*. México: Sociología Rural.

SAANDI, M. L. (2012). La participación infantil ante el desafío de la diversidad cultural. *Antropos*, 33-44.

SCHMIDT, A. (2013). Para un materialismo ecológico. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 11-23.

STOECKLIN, D. (2012). Theories of action in the field of child participation: In search of explicit frameworks. *Childhood*, 1-14.

TORRES CARRAL, G. (2005). *Desarrollo sustentable, nueva ruralidad, nueva urbanidad*. México: Tlatemoa.

TORRES CARRAL, G. (2003). *Civilización, ruralidad y ambiente*. México: Plaza y Valdes.

TORRES CARRAL, G. (2012). *Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad*. México: Plaza y Valdes.

TORRES CARRAL, G. (2001). *Introducción a la economía política ecológica*. México: Plaza y Valdes.

TORRES CARRAL, G. (2006). *Posicivilización: guerra y ruralidad*. México: Plaza y Valdes.

WATER TEXAS DEVELOPMENT BOARD. (2005). The Texas manual on rainwater harvesting. Development. 88.

Wolf, E. (1971). *Los campesinos*. Barcelona: Labor.

Referencias Internet

INFORESOURCES, F. N. (2005). <http://www.inforesources.ch>. Recuperado el 2014, de http://www.inforesources.ch/pdf/focus_3_05_s.pdf

Propuesta para cultivar hongo seta (*pleurotus ostreatus*) en traspatio como una alternativa para aprovechar los residuos agrícolas y mejorar la dieta de las poblaciones de la región de Acatzingo (Hidalgo, Puebla)*

Calderón Fernández María Leticia⁸⁸

Bernal Mendoza Héctor*

Luna Guevara María Lorena*

RESUMEN

Aunque la región de acatzingo tiene un gran potencial de desarrollo debido a la localización que tiene dentro del estado de Puebla y su cercanía con la capital del mismo, no ha logrado despuntar debido a la falta de políticas de apoyo hacia el ámbito rural. Por ello, en este trabajo se plantea una alternativa que no ha sido explotada en esta región, la cual resulta ser sustentable y una forma para obtener alimentos más nutritivos y saludables, mediante la creación de agroindustrias rurales que cultiven hongo seta (*pleurotus ostreatus* jacq. kummer ex fr.) a partir de los desechos agroindustriales que se producen en la región, tales como aserrín y viruta de pino, olote de maíz, paja de frijol y rastrojo de maíz. De los sustratos probados se obtuvieron rendimientos aceptables de los hongos obtenidos en función de su eficiencia biológica, siendo de 23.38 %, 49.22 %, 70.19 % y 81.65 %, respectivamente. Además, las propiedades nutritivas de estos en función de los sustratos utilizados no son afectadas, teniendo un promedio de agua de 91.06 %, grasa 1.51 %, fibra 11.46 % y proteína 23.49 %. Estos hongos pueden ser comercializados en charolas de unicel cubiertas con película adherible de pvc para su mejor conservación, teniendo un tiempo de vida de anaquel de 3 días a temperatura ambiente, y de 5 días a temperatura de refrigeración. Por lo que el cultivo de hongo seta en estos sustratos resulta una alternativa conveniente tanto para el autoconsumo como para su comercialización.

Palabras clave: *pleurotus ostreatus*, agroindustria rural, desechos agroindustriales.

ABSTRACT

Although the region of acatzingo has a great development potential due to the location it has within the state of Puebla and its proximity to the capital, it has failed to develop due to government policies towards rural areas. Therefore, this research aims to provide an alternative that has not been exploited in this region, which proves to be sustainable and one way to get more nutritious and healthy foods, through the creation of rural agro-industries that cultivate *pleurotus ostreatus* jacq. Kummer ex fr. is proposed to from agro-

* Fecha de recepción Marzo 4 de 2014 y fecha de aceptación Junio 14 de 2014

88 Colegio de Ingeniería en Alimentos.

** Colegio de Ingeniería Agroindustrial. Facultad de Ingeniería Química. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ciudad Universitaria. Av. San Claudio y 18 Sur. Col. San Manuel. Puebla, Pue. Tel (222) 229-55-00 ext. 7250. (malecafe@yahoo.com.mx)

industrial waste produced in the region, such as pine shavings and sawdust, corn cob, bean straw and corn stover. Of these substrates tested acceptable yields of *p. ostreatus* obtained according to their biological efficiency were obtained, being of 23.38%, 49.22%, 70.19% and 81.65% respectively. Furthermore, the nutritional properties of these depending on the substrates used are not affected, with an average of 91.06% water, 1.51% fat, fiber and protein 11.46% 23.49%. *p. ostreatus* can be placed on trays covered with PVC film bondable for better conservation styrofoam, having a long shelf life of 3 days at room temperature, and 5 days at refrigeration temperature. Therefore growing *p. ostreatus* on these substrates is a convenient alternative for both home consumption and for sale.

Keywords: *pleurotus ostreatus*, agroindustria rural, desechos agroindustriales

Introducción

La región de acatzingo, al igual que todo el campo mexicano, actualmente se enfrenta a un gran número de problemas como son los altos costos de producción, la contaminación y pérdida de suelos, los escasos mercados, la poca diversificación de la economía rural, entre otros, producidos por la falta de financiamiento al campo, la volatilidad de precios, el abandono de las tierras, la migración, el empobrecimiento de sus habitantes, y los problemas del cambio climático. dichos problemas han sido generados principalmente por las políticas del gobierno mexicano, las cuales han dado énfasis a sistemas de producción de monocultivos orientados a la exportación agrícola, a beneficiar los intereses de los agricultores ricos – ya que en el año 2011, los productores más pobres solo recibieron el 0.1% del programa agrícola ingreso objetivo, mientras que los más ricos (10%) recibieron el 80% –, y a comercializar alimentos ricos en energía, lo cual no ha permitido combatir la pobreza rural, y ha promovido dietas con efectos nocivos a la salud, las cuales están muy lejos de ser saludables y variadas (naciones unidas, 2012).

Esta región, a pesar de contar con una considerable producción de hortalizas, frutales y cultivos básicos (maíz y frijol, principalmente), no se ve reflejada en su economía, debido por una parte a que la mayor parte de los productores comercializan sus productos de menudeo tal como se cosechan, por lo que tienen poca oportunidad de ser competitivos y obtener mejores ganancias; y por otra parte, a la falta de buenas prácticas de cultivo y manejo, y a la falta de tecnologías y procesos de post-cosecha, además del inadecuado empleo de las pocas tecnologías utilizadas. Por otro lado, tiene cerca de la mitad de su población económicamente inactiva (13,784 habitantes), por lo que es una pérdida de mano de obra sin ocupar, debido a la falta de oportunidades de empleo. Un problema más al que se enfrenta la región, es la alta contaminación tanto en zonas urbanas como en barrancas, resultado en parte, a la actividad agroindustrial a la que se dedica.

Acatzingo pertenece a la región socioeconómica número vii con cabecera en tehuacan; así mismo pertenece al distrito local electoral 18 con cabecera en acatzingo y al distrito electoral federal 7 con cabecera en tepeaca; además pertenece a la jurisdicción sanitaria (ss) 09, a la corde (sep) 01 y al distrito judicial 15 ambas con cabecera en tepeaca. Esta región es muy importante en el estado por su alta actividad económica, ya que existen tres grandes mercados con visitantes de distintas partes del estado e incluso de otros estados. el más grande y antiguo se establece los viernes en el municipio de tepeaca, con venta principalmente de ropa, verduras y ganado. La central de abastos de huixcolotla dedicada a la venta de frutas y hortalizas donde acuden comerciantes de todas partes del estado y de otros estados, siendo uno de los acaparadores de los productos cultivados en la región (hortalizas). y por último el mercado semanal (martes) de acatzingo,

dedicado a la venta de perecederos (frutas, hortalizas, carnes y productos de panificación). Estos mercados son el reflejo de la fuerte actividad primaria, con la inconveniente presencia de los intermediarios que se quedan con una gran parte de las ganancias. así mismo, en la región existe una incipiente presencia de la *air* (agroindustria rural) con actividades agroindustriales a baja escala, basadas en mano de obra familiar dedicadas a la producción de bovinos de leche generando las *queserías* rurales, elaboración de conservas y de artesanías principalmente. En la región destacan acatzingo y tepeaca por ser los municipios más grandes y de mayor importancia socio económico regional, debido a la colindancia y a las vías de comunicación con la capital del estado y de generar líneas de comercio bien marcadas e importantes.

Una de las fortalezas de acatzingo es que cuenta con una población económicamente activa de 12,217 habitantes, de la cual el 40.91 % está dedicada al sector primario, principalmente a la producción de granos como maíz y trigo; hortalizas como lechuga, col, calabaza, cilantro, zanahoria, ajo, remolacha, brócoli, rabanito, tomate, coliflor, nopal tuna y nopal verdura; forrajes como alfalfa; frutas como membrillo, pera, chabacano, durazno y tuna; y leguminosas como frijol, calabaza semilla, haba seca y ejote. También se ha desarrollado la ganadería, dedicada principalmente a la cría de bovino de carne y leche, porcino, caprino, ovino, asnal, y mular; y en segundo lugar a la cría de conejo y aves de corral. De igual forma se ha desarrollado con éxito la apicultura, obteniendo una gran producción de miel con excelentes propiedades nutricionales. Así mismo, cuenta con otra parte de la población económicamente activa que se dedica al comercio (15.91 %), principalmente como actividades productivas tradicionalmente consideradas femeninas, sobre artesanías, quesos y transformación de frutas y hortalizas. Una más de sus fortalezas es que este municipio cuenta con recursos naturales como pastizal inducido y pastizal halófilo, matorral desértico con vegetación secundaria arbustiva, como por bosques de pino, de encino y de asociaciones boscosas de pino-encino y encino-pino (bautista lozano, 2008; gutiérrez- pioquinto, 2013; inafed, 2009).

Por otro lado, en los últimos años se ha notado un incremento en el interés en el cultivo de hongos comestibles en México, ya que hoy en día esta actividad se practica en casi todos los estados, resultando en el aumento del consumo *per capita*, ya que en el periodo de 1990 a 1997 se incrementó un 209 %, pasando de 0.112 kg a 0.346 kg (martínez- carrera, *et al.* 2000), con el consecuente desarrollo social y económico, sobre todo en las últimas décadas (ver cuadro 1). De igual forma este desarrollo tecnológico ha resuelto problemas de índole ecológico al emplear diversos subproductos agroindustriales y forestales para formular compostas y sustratos, con lo que se ha logrado acelerar su biodegradación y reciclaje en la naturaleza. así por ejemplo, la producción de hongos comestibles obtenida en el año 2003 fue a partir de aproximadamente 280,000 toneladas de estos materiales (martínez- carrera *et al.*, 2007), principalmente de residuos lignocelulósicos (puniya *et al.*, 1996), tanto agrícolas como industriales, tales como pajas, bagazos, residuos de maderas, etc., ya que los hongos utilizan estos materiales como sustratos, en los cuales secretan una mezcla de enzimas hidrolíticas y oxidativas para despolimerizar los componentes de dichos sustratos, con lo que se logra reducir el impacto ambiental de los residuos, por lo que también son útiles como agentes de biorremediación (axtell *et al.*, 2000), y como abonos orgánicos (abdellah *et al.*, 2000). Esta alta demanda de los hongos comestibles radica en que son una buena opción como alimento, ya que además de sus características sensoriales agradables y únicas, son altamente nutritivos, debido a que contienen proteínas de buena calidad y aminoácidos esenciales, además

contienen pocas calorías y grasas, y un alto contenido de minerales, vitaminas (b y d, principalmente) y fibra (firenzuoli *et al.*, 2007; wu *et al.*, 2007; badole *et al.*, 2007). en general los hongos comestibles contienen 90% de agua, 2-40% de proteínas, 2-8% de grasas, 1-55% de carbohidratos, 3-32% de fibra, y 8-10% de cenizas (principalmente sales y metales como potasio, cobre, magnesio, selenio y zinc; khanna y garcha, 1984; firenzuoli *et al.*, 2007; wu *et al.*, 2007). Debido a su bajo contenido en calorías, grasas, almidón, y azúcares son recomendados para personas con obesidad y con diabetes. Además algunos de los hongos comestibles, dependiendo de la especie y el tipo de sustrato donde se desarrollan, sintetizan metabolitos y sustancias químicas que son útiles actualmente para la industria, principalmente para la farmacéutica (giardina *et al.*, 1996.; cohen *et al.*, 2002). Aunque el uso medicinal de los hongos comestibles se ha practicado dentro de las tradiciones de varias culturas por muchos años, en las últimas décadas se ha demostrado en varias investigaciones que sus cuerpos fructíferos y sus componentes activos tienen efectos beneficiosos sobre una variedad de sistemas biológicos (ren *et al.*, 2008).

Respecto al hongo seta (*pleurotus ostreatus* jacq. kummer ex fr.) es el segundo hongo junto con el shiitake, que se cultiva en mayor cantidad, sólo por abajo del champiñón o botón blanco (*a. bisporus*) (larraya *et al.*, 2003). Este hongo se produce industrialmente representando casi una cuarta parte de la producción mundial de hongos en total (chang, 1989 citado en larraya *et al.*, 2003; chang *et al.* 1996). a pesar de esto, y aunque existen diversas variedades diferentes, sólo pocas se cultivan industrialmente. en estados unidos, las variedades comerciales florida y *ostreatus* son las que más se producen de acuerdo a las características buscadas por los consumidores, ya que difieren en tamaño, color, y la tolerancia a la temperatura (peñas *et al.*, 2002). posee diversas propiedades nutricionales ya que contiene proteínas (21 a 31.5 %), grasa (2.16 a 8.7 %), cenizas (3.7 a 8.7 %), fibra (5.33 a 14 %), y azúcares (18.2 mg/g) como el manitol, trehalosa, myoinositol, y glucosas (martínez-carrera, 20007a; valencia del toro *et al.*, 2000; yang *et al.*, 2001). acerca de sus propiedades funcionales, se sabe que tiene actividad antihiperlipémica (badole *et al.*, 2007), que contiene guanida, una sustancia conocida por su capacidad hipoglucémica y que está relacionada con la biguanida, y la cual podría ser responsable del efecto antidiabético (windholz, citado en badole *et al.*, 2007 ; badole *et al.*, 2007), además posee propiedades anticancerígenas, antibióticas, antitrombóticas y antidiabéticas (martínez-carrera, 20002).

Cuadro 1. Evolución de la producción de hongos comestibles en México en las últimas décadas

- En 1990, la producción de champiñones fue de 8,680 ton., y la de setas de aproximadamente 356 ton.
- En 1993, se generaron 9,000 ton. Equivalentes a más de 22 millones de dólares, y una generación de 5,000 empleos.
- De 1993 a 1998, se incrementó un 221% (28,913 ton: 26,988 ton (93.3%) de champiñón; 1,907 ton. (6.6%) de setas; y 18 ton (0.06%) de shiitake), correspondiendo a 73 millones de dólares, y una generación de 15 mil empleos.
- En 1995 se generaron 27,825 toneladas con cerca de 15,000 empleos.
- En 2001 fue de 38,708 ton., equivalentes a 167 millones de dólares al año y la creación de 34,000 empleos.
- En 2003 fue de 28,000 ton., de las cuales el 93% correspondieron al champiñón, 6.97% a las setas, y 0.03 % al shiitake. Equivalentes a 70 millones de dólares, y aproximadamente a 15,000 empleos.
- nota: las producciones mostradas se concentran en los estados de jalisco, hidalgo, México, morelos, Puebla, querétaro, tlaxcala, y veracruz, principalmente.

Elaboración propia a partir de: martínez- carrera *et al.* (2000); martínez- carrera (2002); martínez- carrera *et al.* (2002); martínez- carrera *et al.*, (2007).

Por lo anterior, el cultivo de hongo seta (*pleurotus ostreatus*) en la región de acatzingo es una alternativa viable, ya que en primer lugar no se ha explotado este recurso en esta región, por lo que representa una excelente opción no tan sólo para generar empleos tanto en su producción primaria como en su industrialización y comercialización, sino para contribuir a la disminución de residuos agroindustriales y a fortalecer la salud y las dietas de los pobladores de la región y del estado.

Metodología

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de un productor de *p. ostreatus* de la ciudad de Puebla para tener un acercamiento de las condiciones en que se puede trabajar en la región de acatzingo con los residuos que se generan por las actividades de ésta. Se trabajó con la cepa cp-50 probada por morgado-morales (2011) en el municipio de cuyoaco, debido a que éste presenta condiciones climáticas similares a acatzingo, y porque la cepa en ese trabajo mostró resultados aceptables de rendimiento, además de ser la más comercial por sus características.

Se probaron cuatro sustratos que se generan en la región de acatzingo (aserrín y viruta de pino (ap), olote de maíz (om), paja de frijol (pf) y rastrojo de maíz (rm).

Se pasteurizó cada sustrato en agua a 85°C durante 45 min. una vez frío, se colocaron en bolsas de polipapel de 15 x 25 cm previamente perforadas con aguja de disección estéril con ayuda de una plantilla de tal forma que cubriera una superficie del 2 %, se pesaron 2 kg de sustrato y se inoculó con 4% del micelio activado o semilla (50 g) y se homogenizó completamente. una vez hecho esto, se amarraron las bolsas para cerrarlas y se colocaron en los estantes (con bases enrejadas). La fructificación se llevó a cabo a temperatura y humedad ambiente, y en la oscuridad por un periodo de 20 a 30 días, para ello se hicieron riegos con agua potable tres veces al día, a fin de mantener mojado el piso del local; se ventiló por una hora cada ocho horas a fin de mantener niveles bajos de CO₂ y la iluminación necesaria producida por la luz diurna. Cada sustrato se elaboró por duplicado con tres replicas. Finalmente se calculó la eficiencia biológica.

A todos los hongos obtenidos se les determinó el contenido de proteína por el método de microkjeldahl), fibra por el método de kennedy, humedad por el método de secado en estufa, grasa o extracto etéreo por el método de soxhlet.

Así mismo, a los hongos obtenidos en los cuatro sustratos se empacaron en charolas de uncel cubiertas con película adherible de pvc, con un contenido de 200 g para observar los cambios visuales y de textura producidos después de uno, tres y cinco días, tanto a temperatura ambiente, como a temperatura de refrigeración (7 °C).

Resultados y discusión

La eficiencia biológica obtenida para cada sustrato fue de: 23.38 % para ap, 49. 22 % para om, 70.19 % para pf y 81.65 % para rm, las cuales, aunque son menores a los obtenidos en sustratos convencionales como la paja de trigo, si se considera que los sustratos estudiados en el presente trabajo son considerados desechos que no tienen ningún uso, sino por lo contrario resultan

un riesgo para el ambiente y consecuentemente para la salud, se determina que son resultados convenientes, tanto para aprovechar dichos desechos como para obtener un alimento saludable.

Respecto al valor nutricional obtenido en función de cada sustrato, los resultados se muestran en la tabla 1, donde se puede ver que estos resultados concuerdan con los reportados por otros autores que han trabajado con otros sustratos. Además, si se considera su aporte de proteínas, se puede ver que es un mejor alimento a diferencia las hortalizas que se producen en traspatio.

Con referencia a la conservación de los hongos obtenidos en los distinto sustratos probados, se observó que en todos los casos en el almacenamiento a temperatura ambiente, se observaron cambios en el color y en la textura después de tres días, ya que presentaron colores que indican resequedad, presencia de microorganismos (hongos y levaduras), y ablandamiento; y de igual forma para los que fueron mantenidos a temperatura de refrigeración (7 °c), solo que estos cambios se empezaron a notar a partir del quinto día.

Tabla 1. Resultados obtenidos de la composición química del hongo seta en función del sustrato donde se sembró

Determinación	ap (%)	om (%)	pf (%)	rm (%)	promedio (%)
Agua	91.21	90.66	91.47	90.89	91.06
Grasa	1.57	1.28	1.51	1.69	1.51
Fibra	11.04	10.53	12.82	13.95	11.46
Proteína	23.12	21.98	22.62	24.72	23.49

De acuerdo a estos resultados se puede determinar que la implementación de esta tecnología es una alternativa para mejorar los ingresos de los productores en condiciones más vulnerables, así como para generar empleos a bajo costo de inversión pública y también a bajo costo ambiental, y de igual forma para impulsar la participación más activa de los productores con el fin de fomentar sistemas de agronegocios más efectivos y que contribuyan de manera sustancial a satisfacer las necesidades alimenticias de la nación.

Y es que a partir del desarrollo de la agroindustria rural (air, concepto surgido en la década de los 80’s como una corriente de pensamiento a fin de mejorar el bienestar de la población campesina de latinoamérica) se puede lograr la valorización de sus propias producciones con el fin de aumentar y retener el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de las tareas tradicionales que desarrollan, como son actividades de post cosecha tales como: la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización (boucher, 1989), o de las actividades en los productos provenientes de explotaciones silvoagropecuarias, con el objetivo de reducir la pobreza rural y de desarrollarse hacia la liberalización comercial, lo que conlleva a incrementar la competencia con la industria alimentaria tradicional, y con ello a la búsqueda de nuevas fuentes de competitividad.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo, se puede concluir que el aprovechamiento de algunos residuos agroindustriales generados en la región de acatzingo (aserrín y viruta de pino, olote de maíz, paja de frijol, y rastrojo de maíz), son una opción para producir hongo seta (*p. ostreatus*)

en traspatio como una forma para producir un alimento nutritivo y saludable, principalmente como fuente de proteínas (promedio 23.49 %) , tanto para autoconsumo, como para su comercialización local y regional, ya que en los cuatro residuos probados utilizados como sustratos proporcionaron rendimientos aceptables de hongo seta.

Así mismo, se puede concluir que la eficiencia biológica obtenida (23.38 % a 81.65 %) para obtener hongo seta y degradar dichos residuos agroindustriales de la región, es adecuada, ya que si se considera que dichos residuos generan contaminación o pocas ganancias por su venta, es rentable obtener un alimento nutritivo, ya que al empacarlo en charolas de unicel con cubierta adherible de pvc, logra tener una vida de anaquel de tres días almacenado a temperatura ambiente, y de cinco días en refrigeración.

Bibliografía

ABDELLAH, M. M. F., M. F. Z. emara, and t. f. mohammady, "open field interplanting of oyster mushroom with cabbage and its effect on the subsequent eggplant crop", en *ann. hort. sci. cairo*, 2000, 45, 281-293.

AXTELL, C., C. G. JOHNSTON, Y J. A. BUMPUS, "bioremediation of soil contaminated with explosives at the naval weapons station yorktown", en *soil sediment contam*, 20009, 537-548. [[crossref](#)]

BADOLE, S.L., N. M. PATEL, P. a. thakurdesai, y s. l. bodhankar, "interaction of aqueous extract of pleurotus pulmonarius (fr.) quel-champ. with glyburide in alloxan induced diabetic mice", en *evidence-based complementary and alternative medicine*, 2007, 5, 2, 159-164.

BAUTISTA-LOZANO, R. "plan de desarrollo municipal del municipio de acatzingo, Puebla 2008-2011", en *gobierno municipal, h. ayuntamiento de acatzingo*, México, 2008.

BOUCHER, F, "la agroindustria rural, su papel y sus perspectivas en las economías campesinas", icca, celater, cali, colombia, 1989, 342 pp.

Chang, r, "functional properties of edible mushrooms", en *nutr. rev.*, 1996, 54, 91-93. [[medline](#)]

Cohen, r, l. persky, y y. hadar, "biotechnological applications and potential of wood-degrading mushrooms of the genus *pleurotus*", en *appl. microbiol. BIOTECHNOL*, 2002, 58, 582-594. [[crossref](#)][[medline](#)]

Firenzuoli, F, l. Gori y G. Lombardo, "the medicinal mushroom *agaricus blazei* murrill: review of literature and pharmaco-toxicological problems", en *evidence-based complementary and alternative medicine*, 2007, 5, 1, 3-15.

Giardina, P, V. Aurilia, R. Cannio, L. Marzullo, A. Amoresano, R. Siciliano, P. Pucci, y G. Sannia, "the gene, protein and glycan structures of laccase from *pleurotus OSTREATUS*", *ENEUR. J. BIOCHEM.*, 1996, 235, 508-515. [[medline](#)]

Gutiérrez-Pioquinto, J.C., "la agroindustria rural en la región de acatzingo de hidalgo, Puebla: situación y perspectivas", en *tesis de para obtener el grado de ingeniero agroindustrial, benemérita universidad autónoma de Puebla*, México, 2013.

KHANNA, P, H.S. GARCHA, "pleurotus mushroom- a source of food protein. *MUSHROOM*", en *news Lett tropics*, 1984, 4, 9-14.

LARRAYA, l.m., m. Alfonso, a.g. pisabarro, y l. Ramírez, "mapping of genomic regions (quantitative trait loci) controlling production and quality in industrial cultures of the edible basidiomycete *pleurotus ostreatus*", en *applied and environmental microbiology*, 2003, 69, 6, 3617-3625.

Martínez-Carrera, D., P. Morales, M. Sobal, M. Bonilla y W. Martínez, "México ante la globalización en el siglo XXI: el sistema de producción consumo de los hongos comestibles", en: j. e. sánchez, d. martínez-carrera, g. mata & h. leal. (ecosur-conacyt), *el cultivo de setas pleurotus spp. en México*, 2007, 20 pp.

MARTÍNEZ-CARRERA, D, "Current development of mushroom biotechnology in latin america", *enmicol. APL. int.*, 2002, 14: 61-74.

MARTÍNEZ-CARRERA, D., A. Larqué, M. Aliphat, A. Aguilar, M. Bonilla, y W. Martínez, "La biotecnología de hongos comestibles en la seguridad y soberanía alimentaria de México", en: *ii foro nacional sobre seguridad y soberanía alimentaria. academia Mexicana de ciencias- conacyt*, México, d. f.2000, 193-207pp.

Naciones Unidas, "Informe del relator especial sobre el derecho a la alimentación, OLIVIER DE SCHUTTER", en. *Naciones Unidas. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. Derecho a la alimentación*, 2012, a/hrc/19/59/add.2

PEÑAS, M.M., B. RUST, L. M. LARRAYA, L. RAMÍREZ, Y A. G. PISABARRO, "DIFFERENTIALLY regulated, vegetative-mycelium-specific hydrophobins of the edible basidiomycete *pleurotus ostreatus*", en *applied and environmental microbiology*, 2002, 68, 8, 3891-3898.

PUNIYA, A. K., K. G. shah, s. a. hire, r. n. ahire, m. p. rathod, and r. s. mali, "Bioreactor for solid-state fermentation of agro-industrial wastes", en *indian j. microbiol*, 1996, 36, 177-178.

WU, D., M. Pae, Z. Ren, Z. Guo, D. Smith, y S. Nikbin, M., "Dietary supplementation with white button mushroom enhances natural killer cell activity in c57bl/6 mice", en *j. nutr.* 2007, 137, 1472-1477.

Referencias internet

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed), 2009 <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/emm21Puebla/index.html> [consultado el 28 de diciembre de 2013]

Ahorro infantil: chispitas en la Mixteca oaxaqueña (México)*

Guadalupe Arcos Medina⁸⁹

Oliverio Hernández Romero^{**}

Emma Zapata Martelo^{***}

RESUMEN

Este artículo trata sobre un esquema de ahorro infantil en una zona marginada del estado mexicano de Oaxaca y forma parte de una investigación doctoral relacionada con las microfinanzas y la vulnerabilidad social. El objetivo del trabajo es visibilizar la capacidad de ahorro de los niños y niñas, en un contexto de pobreza y marginación, así como identificar el origen de la incipiente educación financiera que adquieren al participar en sistemas financieros creados y manejados por adultos.

La metodología utilizada fue mixta, con entrevistas semiestructuradas y la aplicación de un cuestionario que se aplicó a 42 niños y niñas de las localidades de San Francisco y San Isidro Jaltepetongo, Oaxaca.

Entre los principales hallazgos se tiene que la influencia más fuerte para que los niños y niñas participen en las cajas de ahorro es la que ejercen las mujeres madres de familia que participan en las cajas de ahorro de los adultos, quienes con el ejemplo demuestran la importancia del ahorro para los pequeños y para sus familias. La edad promedio de los pequeños ahorradores es de 10 años, habiendo incluso bebés cuyos padres a su nombre inician el ahorro, el promedio aportado es de \$80.00 pesos al mes (aproximadamente 6.2 usd). El contexto socioeconómico al que pertenecen es de familias dedicadas a la agricultura, siendo el principal destino de los ahorros la compra de útiles, gastos de educación, compra de ropa, zapatos, afrontar emergencias y en menor medida la compra de juguetes. Los niños que saben leer y escribir empiezan a adquirir una incipiente educación financiera, ya que pueden planear gastos futuros, ganar intereses, conocer la importancia del ahorro y además apoyar a sus familias para recibir préstamos. Para los niños y niñas que se les identifica como chispitas ahorrar es divertido.

Palabras clave: ahorro infantil, microfinanzas, vulnerabilidad social.

ABSTRACT

This article is about a child savings scheme in an underserved area of the Mexican state of Oaxaca and is part of a doctoral research related to microfinance and social vulnerability. The objective of this work is to demonstrate the capability of saving children in a context of poverty and marginalization, and to identify the origin of incipient financial education they acquire by participating in financial systems created and managed by adults. The methodology used was Mixed with semi-structured interviews and a questionnaire was applied to 42 children from the towns of San Francisco and San Isidro Jaltepetongo, Oaxaca.

* Fecha de recepción Abril 9 de 2014 y fecha de aceptación Agosto 23 de 2014

89 Estudiante Doctoral en el Postgrado Socio economía, Estadística e informática-Desarrollo Rural. Colegio de Posgraduados. garcosm@colpos.mx

** Profesor Investigador Adjunto. Postgrado Socio economía, Estadística e informática-Desarrollo Rural. Colegio de Posgraduados. ohr@colpos.mx

*** Profesora Investigadora Titular en el Postgrado Socio economía, Estadística e informática-Desarrollo Rural Colegio de Posgraduados. emmazm2000@yahoo.com.mx

Among the main findings is that the strongest for children participating in the savings is the influence exerted by women mothers participating in the savings of adults who demonstrate by example the importance saving for children and for their families. The average age of small savers is 10 years, with even babies whose parents to start saving your behalf, provided the average is \$ 80.00 pesos per month (about 6.2 usd). The socio-economic context to which families belong is devoted to agriculture, the main target of the savings buying votes, education expenses, buying clothes, shoes, deal with emergencies and less buying toys. Children literate begin to acquire an early financial education because they can plan future expenses, earn interest, know the importance of saving and also support their families to borrow. For children who are identified as sparky saving is fun.

Keywords: child savings, microfinance, social vulnerability.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo entrever el esquema de ahorro infantil que se ha fomentado en las cajas de ahorro integradas en la región Mixteca del estado de Oaxaca, por la fundación Ayú, dentro de una estrategia de servicios financieros que promuevan el desarrollo rural y buscan combatir la pobreza.

La importancia del ahorro familiar radica en que permite enfrentar momentos de volatilidad, de incertidumbre, facultaa las personas administrar sus riesgos, sirven para manejar y reducir la vulnerabilidad a que se enfrentan las familias, como son las enfermedades, la variación de los ingresos de manera estacional y eventos inesperados.

Para las familias de bajos ingresos, como sugiere goldring, (2004), contar con ahorros les da la posibilidad de programar gastos futuros, hacer frente a eventos especiales familiares o de su comunidad como son festejos, funerales, fiestas del pueblo, pero también les facilita si se presenta la oportunidad, efectuar pequeñas inversiones productivas, como adquirir parcelas, ganado, herramientas e incluso, iniciar un pequeño negocio.

El ahorro de las mujeres y los niños, ayuda a reducir la “violencia económica” que con frecuencia se presenta al interior de las familias, y que se genera porque el dinero es un arma de poder con la que los hombres pueden manipular a las mujeres, en este sentido, y como señala zapata-martelo *et al.* (2003) las microfinanzas presentan ventajas en cuanto al empoderamiento, reducción de la pobreza y canalización de recursos.

A partir de los resultados que se tuvieron a nivel internacional con el ejemplo del grameen bank (yunus, 2003) y con el avance de la revolución de las microfinanzas, ha aumentado el interés en el tema del microahorro por encima de los microcréditos, ya que como señala kabeer, (2001) ya ha habido muchos ejemplos de que los microcréditos no son siempre las mejores intervenciones para apoyar a las mujeres pobres.

Algunas de las razones de este planteamiento, siguiendo a vonderlack y schreiner (2001) son que los créditos se convierten en deuda, y ante las adversas condiciones económicas de los pobres, la probabilidad de incurrir en no pago se incrementa.

Por lo anterior, asumir una deuda es mucho más riesgoso que ahorrar. El ahorro requiere de un sacrificio en el presente y con el ahorro – a diferencia de lo que ocurre con los créditos- el sacrificio es anticipado a la recompensa. De igual manera, el ahorro tiene flexibilidad, mientras que los prestatarios pagan intereses, los ahorradores ganan intereses. Adicionalmente, la decisión del ahorro es voluntaria, mientras que el pago de la deuda es obligatorio. tanto

el ahorro como el crédito son apropiados en un contexto dado, pero frecuentemente el ahorro es a menudo mejor opción para las mujeres pobres, y para los niños y niñas, es una opción única, al no poder recibir créditos.

Importancia del ahorro a nivel familia

Los ahorros acumulados tienen importancia ya que permiten suavizar eventos o gastos inesperados en el hogar, como el nacimiento de un nuevo integrante de la familia, los gastos escolares, reparaciones de la vivienda, o eventos como aniversarios, cumpleaños, bodas, funerales, quince años, viudez, divorcio o abandono. Los ahorros también pueden amortiguar riesgos familiares causados por situaciones como enfermedades, robo o pérdida del empleo, incluso riesgos estructurales como presencia de guerra, inundaciones o incendio meteoros climáticos, ejemplo los ciclones en el sur sureste estos es muy común. Un aspecto también importante de los ahorros, es que permiten a quienes cuentan con ellos aprovechar oportunidades inesperadas de inversión, para fines de análisis de las microfinanzas, el ahorro tiene la misma característica de fungibilidad que tienen los microcréditos.

Hasta este punto puede afirmarse que las familias pobres que viven en áreas rurales quieren y pueden ahorrar, (rutherford, 2000). Los niños pobres de estas familias pueden y quieren ahorrar, pero para ello necesitan contar con esquemas de atención que se ajusten a su contexto familiar y a su entorno socioeconómico. es en este sentido que se considera la importancia de repensar la informalidad de las entidades microfinancieras alternativas, como un mecanismo que posibilita el acceso a los servicios financieros básicos, como son el micro ahorro y los microcréditos, para los segmentos de menores ingresos de la población, especialmente la que se ubica en áreas rurales. De igual manera es importante visibilizar y reconocer el impacto que las mujeres - rurales y pobres - tienen en la siembra de la semilla de una incipiente, pero importante, educación financiera que se refleja en el hábito de los niños ahorradores de las cajas chispitas, de la fundación Ayú, en la región Mixteca del estado de Oaxaca, en el sureste Mexicano.

Como antecedente de las cajas de ahorro en la zona Mixteca, es pertinente mencionar que desde hace más de 3 lustros, a iniciativa de un exgobernador del estado de Oaxaca, se buscó incorporar a las mujeres de la región en proyectos productivos, por lo que son invitadas por la organización yta yee, parte de la fundación Ayú, y es aquí donde surge la iniciativa de integrar las cajas de ahorro de los adultos, de las cuales posteriormente surgen las cajas de los niños y niñas. ante la escasa presencia de intermediarios financieros, formales e informales en las zonas rurales, y sobre todo en las zonas rurales más pobres, es que las personas buscan esquemas diferentes de ahorro y financiamiento, como son las tandas o pedir prestado a familiares, amigos e incluso al agiotista del pueblo. Por esta razón, sugieren racanello y roldán (2014) las cajas de ahorro constituyen una alternativa a estos métodos tradicionales y aprovechan el capital social comunitario.

Las cajitas de ahorro: chispita de la fundación Ayú.

La fundación Ayú, desde hace más de 15 años ha promovido la formación de cajas de ahorro en las comunidades de la región Mixteca del estado. Dentro de la estrategia de desarrollo rural y combate a la pobreza que implementó la

fundación, las cajas fueron el eje alrededor del cual giraba la estrategia y las mujeres rurales fueron las encargadas de la integración, administración y operación de las cajas de ahorro. Estas cajas se formaron con recursos que originalmente habían recibido de la sedesol (secretaría de desarrollo social) la cual apoyó a cada una de las mujeres con \$500.00 para emprender alguna actividad productiva.

Finalizado el programa, se tomó la decisión de que esos recursos, que fueron recuperados en un porcentaje muy cercano al 100, sirvieran como capital semilla para constituir las cajas en los municipios de las zonas Mixtecas. Con gran creatividad y espíritu innovador se diseñó el esquema de operación de las cajas: debían integrarse grupos de entre 10 y 15 personas, preferentemente mujeres, aunque también participaban hombres. Todos ellos comprometidos a participar en la caja con aportaciones al ahorro individual de manera quincenal, una vez que se reunía una cantidad considerable de ahorro, se recibían las solicitudes de préstamos por parte de los mismos socios.

De acuerdo con entrevista sostenida con el fundador de las cajas de ahorro, existe un reglamento, al cual no se pudo tener acceso, sin embargo, la regla era no prestar un monto mayor a la cantidad ahorrada, a menos que todos los integrantes de la caja aprobaran la solicitud. La tasa de interés, tanto para el dinero ahorrado, como para los préstamos, la definen los socios de la caja, oscilando entre el 2 y 4%. El plazo máximo de los préstamos es de 6 meses, periodo en el cual se cobran los intereses que son distribuidos de manera proporcional entre los ahorradores. la administración de las cajas la lleva a cabo un comité, integrado solo por mujeres, con una presidenta, una secretaria, una tesorera y dos vocales. así, de manera sencilla, práctica, incluso informal, es que funcionan las cajas.

Pero el objetivo de éstas no es solo el ahorro y el préstamo, también tienen la consigna de fomentar el ahorro infantil, así es que surgen las cajas de los niños y niñas, los chispitas de la fundación, en ella pueden participar niños y niñas desde recién nacidos, representados por sus padres, pero con cuentas y tarjetas de ahorro a su nombre, hasta los de 15 años, edad en la que si deciden continuar ahorrando, se incorporan en la caja de las y los adultos.

Para ellos y ellas, el esquema es similar a la caja de adultos, tienen un comité integrado por los socios de la cajita. De manera quincenal se reúnen, junto con los adultos, los padres o madres de los niños del comité los apoyan para administrar la caja, recoger los ahorros de los participantes, anotar en las libretas de ahorro los recursos entregados y en su momento, cada seis meses, realizar el balance de la operación de la cajita. cada quincena, se contabiliza el monto de recursos que ingresó a la cajita, y este dinero es entregado a la caja de los adultos, la cual puede ocupar el dinero para los préstamos a los adultos, pagando a los niños y niñas el interés que su dinero haya ganado por haber "fondeado " a la caja de adultos. Los niños por si mismos no tienen acceso a préstamos, solo sus padres - integrantes de la caja- pueden acceder a préstamos.

Como se aprende a ahorrar: la educación financiera

Los datos a nivel mundial son contundentes: reporta la revista az que un billón de niños en el mundo vive en la pobreza y menos del 1 % de los niños del mundo tiene acceso a inclusión y educación financiera.

De acuerdo a microfinance opportunities y su programa de educación financiera global, la educación financiera transmite conocimientos, habilidades

y actitudes necesarias para que la gente pueda adoptar buenas prácticas de manejo de su dinero para la generación de ingreso, gasto, ahorro, endeudamiento e inversión.

Para la ocde (2005) la educación financiera es definida como el proceso por el cual los consumidores financieros e inversores, mejoran su comprensión de los productos y conceptos financieros a través de información, instrucción y/o consejo objetivo, desarrollan habilidades y confianza para conocer mejor los riesgos y oportunidades financieras, tomar decisiones informadas, saber dónde obtener ayuda y tomar otras decisiones efectivas que les permitan mejorar su condición financiera.

En ambas definiciones, acota gómez, (2009) existe un común denominador, la educación financiera consiste en transmitir conocimiento y desarrollar habilidades orientados a mejorar la toma de decisiones de los hogares en materia financiera. El objetivo de la educación financiera es en última instancia producir un cambio de comportamiento de los agentes económicos, de forma que mejoren la manera en la que administran sus recursos financieros.

De la misma manera, la educación transforma el comportamiento financiero reactivo propio de las familias de bajos recursos, que manejan su dinero de forma instintiva, orientándolos a hacerlo de manera proactiva, ejemplos de ello son el ahorro de manera regular, el logro de metas financieras, la disminución del sobreendeudamiento, consumo más consciente y una reducción del nivel de vulnerabilidad. Este comportamiento fortalece la autoestima y genera mayor confianza en sí mismos.

El banco de México (banxico, 2011), menciona que el proceso educativo, referido a la educación financiera, es multidimensional y a través de este se transmiten conocimientos, valores, costumbres y maneras de actuar. La educación es un proceso integral de vinculación y concientización cultural, de conductas y valores. a través de ésta, las nuevas generaciones incorporan los modos de ser y maneras de ver el mundo de generaciones anteriores que les permiten concebir nuevas formas de analizar e interpretar la realidad.

Añade el bm que existen tres tipos de educación: la formal, la no formal y la informal. la primera es aquella en que el proceso de enseñanza y aprendizaje se circunscribe al currículo oficial. La educación no formal es la enseñanza que no se rige por un currículo oficial de estudios, pero ha sido creada para satisfacer objetivos educativos específicos. Por último, la educación informal es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos social y familiar y se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida, fuera del aula escolar.

Para los niños y niñas chispita, es a través de la educación informal que inician su incursión en la educación financiera, ellos han observado la disciplina con que sus padres, en ocasiones los dos, así como sus compañeros, vecinos y otros familiares, asisten a las reuniones, aportan su ahorro, calculan los intereses a ganar y a pagar en caso de utilizar préstamos. para ellos, de acuerdo con los resultados del cuestionario, los términos ahorro, préstamos, intereses, plazos, no les son desconocidos y forman ya parte de su vocabulario.

En un estudio realizado por denegri, gemp y martínez, (2005) que busca describir las estrategias de socialización económica en familias de clase alta y media alta y el impacto de estas estrategias en la manera en que se usa el dinero de los hijos, anotan que la principal estrategia que utilizan los padres es "la conversación" especialmente valórica, en la que se repiten muchos de los discursos valóricos que los mismos padres internalizaron de sus familias de origen.

Tal como otros hábitos familiares, las prácticas de socialización económica son, principalmente, de tipo informal y no sistemáticas (lasarre, 1994; denegri, 2002) y se establecen en la infancia (abramovich *et al.*, 1991; denegri, 2002; garcía, ibáñez y lara (2005) vinculan las prácticas de socialización económica que utilizan los padres con sus hijos con la educación que ellos recibieron, y se evidencia que los padres tratan de inculcar a sus hijos los mismos contenidos en materia económica que ellos aprendieron. por lo tanto, esto daría cuenta de que existe una fuerte influencia intergeneracional en la transmisión de valores, conocimientos, actitudes y habilidades de consumo y manejo del dinero.

La gente pobre puede ahorrar

Hasta este punto es claro que los pobres se enfrentan con más dificultades para ahorrar que los menos pobres, debido a que tienen menos recursos productivos, sus recursos limitados tienen que atender distintas exigencias que compiten entre sí, y tienen poco o ningún acceso a servicios seguros de ahorro. Sin embargo, para los pobres, el ahorro es una condición previa indispensable para mejorar sus vidas.

Las personas que ahorran se comportan de forma diferente de las que no lo hacen. Si uno cuenta con recursos seguros a los que recurrir en tiempo de necesidad, tiene más posibilidades de afrontar imprevistos y emergencias, así como para planificar un futuro mejor. (Ji-yeune y rouse, fao 2003).

Desde el enfoque del foro latinoamericano y del caribe de finanzas rurales (forolacr), "las microfinanzas con enfoque al ahorro se guían por dos principios sencillos: a) no todos necesitan un préstamo, pero todos necesitan un lugar seguro y conveniente de guardar dinero y b) los pobres no son "demasiado pobres para ahorrar", más bien, son demasiado pobres para no ahorrar. El ahorro, como lo han documentado muchos autores, permite dar seguridad a las personas cuando el crédito incrementa su nivel de riesgo. muchos consideran ahora que una imf que pretende trabajar con poblaciones en situación de pobreza y extrema pobreza pero que no ofrece servicios de ahorro no lograrán un impacto significativo al endeudar a personas que muchas veces no cuentan con la capacidad de pago suficiente y se enfrentan a situaciones de precariedad económica grave".

Johnson y rogaly (1997) mencionan que la evidencia de los sistemas informales invalida la suposición de que los pobres no pueden ahorrar. Ahorrar en especie ha sido reconocido como una estrategia de la gente para administrar su subsistencia. Ahorrar en efectivo es una necesidad de interacción con la economía del dinero. de hecho, con frecuencia los más pobres, los que no tienen tierra o que, por otras razones, dependen de trabajos ocasionales y mal pagados, son los que ganan una gran porción de su ingreso en efectivo y, por tanto, tienen una necesidad mayor de contar con servicios de ahorro. la evidencia muestra que la gente pobre no solo está dispuesta a ahorrar, sino que en realidad paga altos costos por los instrumentos de ahorro.

Estrategias de ahorro de las familias más pobres

Castillo (2012) citando el libro de daryl collins las finanzas de los pobres, destaca tres descubrimientos sobresalientes. 1) los pobres son los actores más importantes para disminuir la pobreza; ya que hacen esfuerzos cotidianos

para ayudarse a sí mismos en forma activa. los actores externos apoyan estos procesos, pero no son los determinantes en esta lucha en contra de la pobreza. 2) los pobres utilizan herramientas financieras de manera activa, no a pesar de ser pobres, sino justamente porque son pobres; ellos y ellas han diseñado y encontrado alternativas para manejar su escaso dinero. en la investigación que realizaron se encontró que en un año usan un promedio de 10 instrumentos financieros distintos, diversificación que responde a necesidades y oportunidades diferentes. 3) los pobres “administran” el dinero ahorrando cuando pueden y pidiendo prestado cuando es necesario. Los autores arriban a una conclusión clave: la demanda de un lugar para ahorrar es infinitamente mayor que la de obtener crédito. La inclusión financiera no se reduce a que se cuente con una tarjeta donde se entregan los subsidios o se paga la nómina, es el esfuerzo por facilitar la administración del dinero a través de diversos instrumentos seguros, flexibles y próximos al lugar de residencia.

La fao, (2013) anota que los pobres tienen varias maneras de ahorrar, la primera es en especie normalmente lo hacen guardando cereales alimenticios, como maíz o arroz, o en ganado, como vacas, cabras o gallinas, y en ocasiones en artículos como joyas, oro u otros bienes cuyo valor aumenta en diversas circunstancias y permiten en el futuro, venderlos fácilmente para obtener dinero.

La segunda manera es el ahorro en dinero, ya sea en casa o en alguna institución, ya que casi todas las personas, incluidos las muy pobres, tienen necesidad de manejar dinero para su vida cotidiana. las principales ventajas de este tipo de ahorro en dinero son que éste es muy fácil de llevar, es almacenable, poco visible y tiene la ventaja de ser fungible, es decir, puede utilizarse para muchos fines.

Un tercer tipo de ahorro de los pobres es dando algo, la gente hace regalos u ofrece servicios no sólo por generosidad, sino también a veces con la esperanza de que se le devuelva el favor cuando lo necesite, ejemplos de este tipo de ahorro es el tequio, tradicional en muchas regiones rurales.

El ahorro infantil en cifras. un programa de fomento en México

En México, de acuerdo con cifras de la conapo y del inegi, (2012) 29.1% de la población tiene menos de 14 años, esto representa, según los resultados del censo de población y vivienda 2010, 32.6 millones de niños en el país, lo que implica un mercado nada despreciable, mucho menos para los bancos.

Ahondando en este tema, según un reporte del sondeo realizado por el economista, (2012) en México hay nueve instituciones bancarias que participan en el segmento de niños con 11 productos de ahorro en el mercado. Pero debe considerarse que abrir una cuenta bancaria para niños no es un juego, ya que las cuentas también cobran comisiones, lo que pudiera impactar en el ahorro de los pequeños.

Podría resultar frustrante para un niño que, lejos de ver crecer su dinero, se le castiga con comisiones o costos asociados”, advierte luis manuel sánchez muñoz, director de la fundación cultural finanzas para niños.

A fin de identificar la importancia de los potenciales ahorradores, menores de 15 años aquí algunas cifras. En 2010, había casi 30.5 millones de personas menores de 15 años, lo que corresponde al 28.1% de la población total 51 % son niños y 49% niñas, ante estas cifras, resulta importante considerar que

los niños y los jóvenes son actores sociales y económicos en el presente y en el futuro, cuyas decisiones influirán en el desarrollo de sus sociedades, como mencionan racanello y roldán (2014).

La conapo (2010) reporta que de acuerdo con cifras de la encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares (enigh) 2008, de los 26.7 millones de hogares en México, 15.8 millones contaban con al menos un menor de 15 años.

En México, un esfuerzo para estimular el ahorro infantil es el emprendido por la sep (secretaría de educación pública), quien diseñó un programa de ahorro infantil, el cual fue producto de una encuesta aplicada a niños de sexto año de primaria para conocer el grado de conocimientos que tienen en materia económica y financiera. Entre los principales resultados se revela que los niños entienden qué es el ahorro, pero no lo relacionan con la inversión y prosperidad o el desarrollo, también se identificó que los menores no entienden el concepto de presupuesto, por ello, la sep solicitó a la abm y al banxico su apoyo para construir un mecanismo de ahorro infantil.

Este proyecto piloto fue lanzado en querétaro, a través de un programa infantil de ahorro a través del cual se les vendieron boletos a los alumnos, que podrán coleccionar en una planilla para luego ser cambiados por 200 pesos al término del año escolar en cualquier sucursal bancaria de querétaro o en caso de así decidirlo, con esta cantidad abrir una cuenta de ahorro para incrementar su capital (carbajal, 2008). la adopción de estas medidas obedece a estudios previos, que revelaron la necesidad de impulsar nuevos programas con miras a mejorar la calidad de vida de la población, particularmente de los grupos más vulnerables. Para el caso de la educación financiera, se hizo una encuesta a niños de 10 y 11 años de edad que cursan sexto grado de primaria en zonas urbanas y conurbanas de diez ciudades. Los resultados de esta encuesta son bastante reveladores, ya que aunque la mayoría de los niños entiende que es el ahorro, traducido como guardar dinero y no gastarlo, resulta muy preocupante saber, por ejemplo que uno de cada tres tiene claridad de que primero se tiene que ahorrar, luego invertir para que al final se logre cierta prosperidad.

Objetivo del estudio, hipótesis y metodología

Sobre el tema del ahorro infantil hay escasez de información, por ello en este trabajo se revisan los puntos que determinan la participación de niños y niñas en las cajas de ahorro chispitas, relacionadas con las cajas de los adultos implementadas por la fundación Ayú. la hipótesis que se plantea en este estudio es que es fundamental el papel de las mujeres en la transmisión de una incipiente educación financiera en los niños y niñas, aunado a que la aparente "informalidad" en el manejo de las cajas contribuye a reducir los costos de transacción de las operaciones de préstamo y ahorro que realizan las cajas de adultos.

El estudio se llevó a cabo en el municipio de San Francisco Jaltepetongo y en la localidad de san isidro Jaltepetongo, localizados en la región Mixteca del estado de Oaxaca. el proyecto de investigación en que se inserta el tema de los niños chispitas, tiene el objetivo de analizar el impacto de los microcréditos en la vulnerabilidad de las familias a la pobreza, por ello, para este tema de los pequeños, se diseñó un cuestionario integrado por 35 preguntas. del total de socios inscritos en las cajas de ahorro, se seleccionaron los que estaban en condición de contestar, ya que había niños más pequeños e incluso bebés recién nacidos a quienes sus padres ya habían anotado en la caja y de los que hacían aportaciones a su nombre. con el instrumento y previa autorización de

los adultos que acompañaban a los niños y niñas se platicó con ellos para ir respondiendo a las preguntas. para ello se asistió durante los meses de noviembre y diciembre de 2013 y enero de 2014, a las reuniones que celebraban las cajas cada día 15 y 30 del mes. se asistió primero a la reunión de la caja de San Francisco, ya que ellas y ellos se reúnen a las 4 de la tarde y posteriormente en san isidro, quienes se reúnen a las 5 de la tarde, los mismos días 15 y 30 de cada mes. una vez contestados los cuestionarios, se integró una base de datos en excel, programa en el cual con la herramienta de tablas dinámicas, se realizó el análisis básico de los datos encontrados.

Resultados

En el municipio de San Francisco jaltepetetongo, Oaxaca y su localidad san isidro Jaltepetongo, se ubican las dos cajas chispitas, con un total de 61 integrantes, de los cuales 41 son niños y 20 niñas. En San Francisco son 23 socios y en san isidro 38.

De los integrantes de las dos cajas, se logró entrevistar a 42 socios, 13 niñas y 29 niños, 21 en cada una de las localidades.

en el rubro de la edad de los ahorradores de las cajas chispitas, el promedio de edad para las niñas es de 10 años mientras que para los niños es de 11 años, siendo la edad máxima para los dos géneros de 15 años y la mínima de 5 para las niñas y 8 años para los niños. Hay niños y niñas ahorradores desde los 5 hasta los 15 años.

De la aplicación del cuestionario a los niños y niñas ahorradoras, se obtuvo que los niveles de escolaridad se ubican en un rango muy amplio, ya que participan desde pequeños que van al kínder, hasta los que van en tercer año de secundaria, es decir que tienen 9 años de escolaridad. Resalta el hecho de que en general, son mayoría el número de niños que niñas ahorradoras y su nivel de años de escolaridad, que está en relación con la edad, es mayor en niños que en niñas.

En el tema de la antigüedad que los pequeños tienen como ahorradores, el rango también es amplio, ya que existen desde los 3 hasta los 8 años como socios de las cajitas de ahorro.

El perfil socioeconómico de las familias de los niños y niñas chispitas corresponde a hogares en las que el padre de familia se dedica en su gran mayoría al campo (52%), seguido de padres que se dedican a la pirotecnia (fabricación de cohetes), sobre todo en San Francisco Jaltepetongo (33%), mientras que el resto (14%) tiene algún oficio o presta algún servicio.

Respecto a las actividades de las mamás de los chispitas, el 38% son amas de casa, mientras que el 21% se dedican además de la casa a labores del campo y un porcentaje igual, adiciona a su trabajo en el hogar la fabricación y venta de tortillas de trigo, esto sobre todo en la localidad de san isidro Jaltepetongo, algunas mujeres también colaboran en la fabricación y venta de pirotecnia (10%). el menor porcentaje corresponde a algunos oficios y solo en un caso se trata de una profesionista (enfermera).

En las familias rurales y pobres, es frecuente que aun los niños pequeños colaboren en algunos trabajos que ayudan a los ingresos familiares, para los niños chispita entrevistados, del total de ellos el 24% si colabora en trabajos con la familia, principalmente en trabajos en el campo, en la venta de algunos productos, elaboración de cohetes e incluso en trabajos de albañilería.

Atendiendo a las razones que los pequeños tienen para ahorrar en las cajitas, la respuesta con mayores menciones fue la de guardar para tener dinero en el futuro, seguido de comprar cosas, pero también hubo menciones de que el ahorro se usa para emergencias o que no saben el destino del dinero ahorrado.

Para complementar el tema de para qué ahorran los niños, se les preguntó qué harían con sus ahorros cuando pudieran retirarlos y la respuesta con el porcentaje más alto fue la compra de útiles (26%), seguido de gastos de educación y otros, con el 14% cada uno, también hubo respuestas de adquisición de zapatos en un 17%, mientras que emergencias y juguetes fueron los menos mencionados con 10 y 7% respectivamente.

Con la finalidad de identificar si los pequeños entrevistados tenían una idea de lo que representaba ser chispita y estar en la caja de ahorro, se les preguntó precisamente para ellos que representaba serlo, y aunque más de la mitad dijo no saber, hubo respuestas interesantes como que ser chispita es aprender a ahorrar, es ser niños ahorradores o representar mucho orgullo. Adicionalmente se les preguntó si conocían que es la fundación Ayú, y la gran mayoría (83%) dijeron no saber, sin embargo, de los pocos que dijeron si saber lo que era Ayú, hubo respuestas interesantes como que son un grupo de ahorradores, que es una sociedad que ayuda a los mixtecos hasta que es una organización de niños ahorradores y que además los capacitan.

Partiendo de la consideración de que los niños y niñas ahorran en función de los recursos que les aportan sus padres, se les preguntó cuánto era el monto de dinero que ahorraban cada uno de ellos de manera quincenal, de acuerdo al esquema de ahorro establecido por la caja. el mayor monto de ahorro mencionado fue de \$200.00 pero solo para un entrevistado, (2%) el siguiente monto reportado es de 25, 30 y 15 pesos (36%), \$50.00, (19%), seguido de menciones de y finalmente 100, 40 y 20 pesos (30%) y de 10 pesos con un 14%. de los datos anteriores, tenemos un máximo de ahorro reportado de \$200.00, un mínimo de \$10.00 y un promedio de \$39.29 pesos a la quincena.

La educación financiera es un tema del que bien puede iniciar su aprendizaje en casa, ya que aunque considerada como educación informal, la disciplina del ahorro en los adultos es una forma de permear estos hábitos en los menores de la casa, por ello se les preguntó a los pequeños quien les había inculcado el hábito del ahorro, y los resultados resaltan la importancia de la participación de las mujeres, madres de familia, ya que la primera respuesta fue que la mamá fue quien les enseñó a ahorrar, (67%), sin embargo, a esta cifra pudiera sumarse la segunda respuesta, en la que se menciona que papá y mamá enseñaron a ahorrar (24%), otras respuestas fueron que fue un familiar distinto (abuelos o tíos) con un 7% mientras que la última mención, con un porcentaje mínimo corresponde a la figura paterna como ejemplo de disciplina en el ahorro y como motivador para efectuarlo (2%).

Continuando con el tema de la educación financiera, de los pequeños entrevistados, solo 8 saben lo que significa que su dinero gane interés y esos mismos 8 tienen claro que en la caja su dinero gana interés, de manera sencilla ellos explican que ganar interés significa que el dinero que ahorran se hace más, por lo que cuando realizan el balance de la caja, les dan sus ahorros y algo más de dinero, que representa el interés ganado.

Una manera de enseñar a los pequeños el hábito del ahorro, es la participación de los adultos en esquemas de ahorro, como son las cajas de los adultos de la fundación Ayú, por esta razón, se identificó que en todos los casos, el papá o la mamá de los niños chispita participan de manera activa

como socios, y en algunos casos, como parte de los comités, en ambas cajas de ahorro de los adultos.

El consejo mundial de cooperativas de ahorro y crédito (woccu, 2011), por sus siglas en inglés ha señalado que las personas que ahorran tienen comportamientos diferentes en sus vidas que los que no ahorran, ya que tienen otras perspectivas para el futuro. Con este razonamiento, se indagó con los niños cuales eran sus expectativas para cuando ellos crezcan, 26 de ellos y ellas dijeron no saber, sin embargo, el resto manifestó querer tener profesiones tan diversas como antropólogo, criminóloga, doctora, ingeniero, licenciado, maestros y en dos casos la aspiración es ser policía. Adicionalmente, 38 de los chicos afirmaron que si esperan terminar una carrera, mientras que el resto señalaron que no lo harían.

Los niños y niñas además de ahorrar, tienen otras razones que fortalecen su gusto por estar dentro del grupo de chispitas, para 15 de ellos lo más importante es que es una manera de ahorrar, pero para otros además de ahorrar, refieren que a veces salen a otros lugares, en las reuniones quincenales se divierten, aunado a que con cierta periodicidad les envía a los niños ahorradores cajas tetrapack de leche.

Conclusiones

En un nivel incipiente, con la forma de operar de la caja de los niños chispita, ellos y ellas empiezan a adquirir educación financiera, ya conocen la importancia del ahorro, pueden fijar metas a futuro, identifican que su participación en el ahorro familiar es importante para cumplir objetivos. saben lo que significa -de manera muy sencilla- que su dinero gane interés, saben lo que representa el plazo de un préstamo y el punto más importante de resaltar, es que tienen la conciencia de que ser pobres no significa que no tengan capacidad, sino más bien, como sugiere el forolacr, precisamente por ser pobres, es que deben ahorrar, esto les permitiría en el futuro romper la cadena de exclusión financiera, reducir los riesgos de caer en situaciones de agiotismo, además de reconocer que este tipo de iniciativa de microfinanzas alternativas permite acabar con prácticas paternalistas y caritativas y demuestra que los pobres pueden ayudarse a sí mismos a romper el círculo vicioso de la pobreza.

Una segunda conclusión es que la participación de la mujer tiene una importancia capital en la creación del hábito del ahorro en los niños chispitas de la fundación Ayú. la transmisión de la disciplina de participar en la caja se observa a partir del comportamiento de las mujeres que decidieron participar en la creación de las cajas de adultos y que además se han comprometido a participar ya sea como socias o como parte del comité, con las responsabilidades de administrar los recursos, de llevar registros de los ahorros, de los préstamos y efectuar dos veces al año el balance de las operaciones del periodo.

La forma de operar de la caja de los niños chispita, que puede ser considerada informal, - pero que es reconocida y validada por los usuarios- por no encontrarse regulada por instituciones ajenas a los socios, permite dar transparencia en el manejo del dinero, ya que todos tienen la certeza de que el dinero, que es de todos, es administrado con la mayor honestidad y responsabilidad por parte de las mujeres integrantes del comité, por otro lado, los recursos que se acumulan mediante el ahorro y se coloca por medio de los créditos, es dinero que se mantiene en la misma comunidad, al ser utilizado para el consumo o para actividades productivas de las familias de los niños.

es justamente este esquema de informalidad que permite abatir los costos de transacción, ya que los requisitos y trámites de ingreso a la caja son mínimos, no existen gastos de traslado, o estos son mínimos, además de que se fomenta la socialización, ya que también es aprovechada para que los niños jueguen con sus amigos, y para que las mujeres compartan información, sirve incluso para que las mujeres elaboren sus artesanías o dediquen tiempo para vender algunos productos elaborados en casa, como chicharrones, palomitas, elotes.

Bibliografía

ABRAMOVICH, R., FREEDMAN, J. Y PLINER, P. 1991. "Children and money: getting and allowance, credit versus cash, and knowledge of pricing". *Journal of ECONOMIC PSYCHOLOGY*, VOL 12, 27 – 46.

BANCO DE MÉXICO (banxico), 2011. Manual del docente y padre de familia mi banxico. Educación económica y financiera para niños

CARBAJAL, GALARZA, JAVIER. 2008. educación financiera y bancarización en México. Documento de trabajo no. 9. Ceede. 57 pp

DENEGRI, M. GEMPP, R. MARTÍNEZ G. 2005. "estrategias de socialización económica en familias de clase alta y media-alta y su impacto en las prácticas de uso del dinero de los hijos" *boletín de investigación educacional*. Vol. 20 no. 2. 41-60.

DENEGRI, M. 2002. "la socialización económica" documento de trabajo.

GARCÍA, R., IBÁÑEZ, A. Y LARA, M. 2005. Prácticas de socialización económica en familias de nivel socioeconómico medio de la ciudad de temuco. Tesis de licenciatura no publicada. Universidad de la frontera. Temuco, Chile.

GOLDRING, LUIN. 2004. remesas y microbancos. *Migración y desarrollo*, núm. 3, semestral, 2004, pp. 92-98,

GÓMEZ-SOTO FRANZ M. 2009. educación financiera: retos y lecciones a partir de experiencias representativas en el mundo. Documento preparado para el proyecto capital 26 p.

JI-YEUNE RIM Y JOHN ROUSE 2003. Fao. Manual de consulta para el ahorro en grupo. 87 p

JOHNSON, SUSAN Y BEN ROGALY (1997), *microfinance and poverty reduction*, oxfam y actionaid, oxford.

KABEER, NAILA. 2001. "conflicts over credit: re-evaluating the empowerment potential of loans to women in rural Bangladesh", *world development*, vol. 29, no. 1

Marianela denegri coria, miguel ángel lara arzola, gino córdova cares, carlos Del Valle rojas. 2008 prácticas de ahorro y uso del dinero en pre adolescentes (tweens) chilenos. pp. 24 a 38

RACCANELLO, KRISTIANO; ROLDÁN-BRAVO, GERARDO. 2014. instituciones microfinancieras y cajas de ahorro en santo tomás hueyotlipan, Puebla economía, sociedad y territorio, vol. xiv, núm. 44, enero-abril, 2014, pp. 201-233 el colegio mexiquense, a.c.toluca, México

RUTHERFORD, STUART (2000), *the poor and their money*, oxford university press & department for international development, New Delhi.

SUSAN JOHNSON Y BEN ROGALY, 1997. Microfinanciamiento y reducción de la pobreza. Alternativas de ahorro y crédito para los sectores populares. Unión de esfuerzos para el campo, a.c.

VONDERLACK, M. REBECCA Y SCHREINER, MARK. 2001. mujeres, microfinanzas y ahorro. Lecciones y propuestas. Center for social development. Washington university in st. Louis.

YUNUS, MUHAMMAD (2003), *banker to the poor: micro-lending and the battle against world poverty*, public affairs, new york.

ZAPATA-MARTELO, EMMA, VERÓNICA VÁZQUEZ-GARCÍA, PILAR ALBERTI MANZANARES, ELIA PÉREZ NASSER ET AL. (2003), *microfinanciamiento y empoderamiento de mujeres rurales. Las cajas de ahorro y crédito en México*, colegio de postgraduados-fideicomiso del programa nacional de financiamiento al microempresario-plaza y valdés, México.

Referencias Internet

<http://educacionyculturaaz.com/educacion/la-semana-de-la-educacion-financiera-para-ninos/#sthash.mphz40yk.dpuf>

<http://www.banxico.org.mx/mibanxico/pdf/manual.pdf>

<http://eventos.forolacfr.org/elahorro-en-las-microfinanzas>

<http://www.fao.org/docrep/005/y4094s/y4094s04.htm>

<http://microfinanceopportunities.org/>

<http://educacionyculturaaz.com/wp-content/uploads/2013/06/primera-encuesta-sobre-cultura-financiera-en-me%cc%81xico-unam-banamexl.pdf>

<http://www.conapo.gob.mx/es/conapo/2012>

<http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2012/04/29/cuentas-ahorro-infantil-lo-que-debe-saber-antes-contratar>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enigh/enigh2008/tradicional/default.aspx>

<http://www.oecd.org/dataoecd/7/17/35108560.pdf>

http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/pie_nota_080709#.u5tdvmsxhu

Az. Revista de educación y cultura. 2014. en <http://educacionyculturaaz.com/educacion/la-semana-de-la-educacion-financiera-para-ninos/>

Castillo, alfonso. 2012. también los pobres dan clases de economía. En el economista. 29 de octubre de 2012. <http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-invitada-valores/2012/10/29/tambien-pobres-dan-clases-economia>

Lassarre, d. "economic socialization and consumer education" en <http://www.norden.org/nicemail/issues/two/economic.htm>

El desarrollo endógeno y la seguridad alimentaria como factores clave para enfrentar el cambio climático*

Ranulfo Pérez Garcés⁹⁰

Omar Hernesto Terán Varela^{**}

RESUMEN

En las sociedades actuales las condiciones políticas, económicas, sociales, culturales y en particular de desarrollo, que han tendido a establecer una clara diferenciación de las regiones del mundo más desarrolladas de las que no lo son, enfrentan por igual los embates asociados al cambio climático, un fenómeno sumamente complejo cuyos efectos múltiples y progresivos a nivel mundial están poniendo en serio riesgo la vida en el planeta, al erigirse en la problemática ambiental más aguda que ha enfrentado la humanidad. a pesar de los impactos y efectos generalizados, lo cierto es que aun cuando ninguna nación del mundo está preparada para afrontar los efectos de este proceso, los más vulnerables son los países en vías de desarrollo o con altísimos índices de pobreza, pues al mismo tiempo tendrán que esforzarse por superar la pobreza y promover el desarrollo sostenible, procurar el cuidado del ambiente y establecer estrategias para reducir su vulnerabilidad económica y social, con el fin de aumentar la capacidad de resistencia al cambio climático, para lo cual es indispensable la evaluación de sus impactos y la planificación de la adaptación al mismo, considerando las vulnerabilidades, riesgos, dotaciones de recursos naturales y los contextos socioeconómicos específicos de cada zona en cuestión. en este marco, existe una apuesta importante por impulsar el desarrollo desde los espacios locales (desarrollo endógeno), al considerarse que éste puede erigirse como un «escudo protector» ante los efectos negativos de este fenómeno, haciendo menos frágiles a las comunidades y poblaciones más necesitadas y vulnerables lo que a su vez implica adaptar los sistemas alimentarios, como elemento esencial para fomentar la seguridad alimentaria, mitigar la pobreza y promover la gestión sostenible y conservación de los recursos naturales, de modo que la seguridad alimentaria, debe ser considerada como una estrategia ineludible para afrontar estos nuevos escenarios.

Palabras claves: desarrollo endógeno, seguridad alimentaria, cambio climático

ABSTRACT

In modern societies the political, economic, social, cultural, and development in particular, which have tended to make a clear differentiation of the more developed regions of the world that are not like face the onslaught associated with climate change, a highly complex phenomenon whose multiple and progressive effects worldwide are putting at serious risk the life on the planet, to establish itself as the most acute environmental problems faced by mankind. despite the impacts and widespread effects, the fact is that even though no nation in the world is ready to face the effects of this process, the most vulnerable are countries developing or with very high rates of poverty, because while will struggle to overcome poverty and promote sustainable development, ensure environmental care and develop strategies to reduce economic and social vulnerability, in order to increase resilience to climate

* Fecha de recepción Marzo 2 de 2014 y fecha de aceptación Junio 15 de 2014

90 Centro universitario UAEM AMECAMECA, Universidad Autónoma del Estado de México. ranulfopez121@gmail.com - ** oteranv@hotmail.com

change, which is essential for the assessment of its impacts and planning adaptation, considering vulnerabilities, risks, natural resource endowments and specific socio-economic context of each area concerned. In this framework, there is a significant commitment to promote the development from local areas (endogenous development) on the grounds that it can stand as a "protective shield" against the negative effects of this phenomenon, making it less fragile communities and populations most needy and vulnerable which in turn implies adapting food systems as an essential element to promote food security, alleviate poverty and promote sustainable management and conservation of natural resources, so that food security should be considered an unavoidable to meet these new scenarios strategy.

Keywords: endogenous development, food security, climate change

Introducción

Uno de los fenómenos ambientales que está afectando de manera significativa la vida en el planeta es el cambio climático; un fenómeno sumamente complejo cuyos efectos múltiples y progresivos a nivel mundial están poniendo en serio riesgo la vida en el planeta, al erigirse como la problemática ambiental más aguda que se ha enfrentado en la historia de la humanidad.

Evidencias científicas generadas en los últimos años, han demostrado que si bien algunos procesos naturales han tendido a introducir variaciones ambientales, en gran medida las alteraciones extremas que son evidentes hoy en día en cualquier lugar del mundo, están asociadas a actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la deforestación, contaminación, uso irracional de los recursos naturales, entre otros; que han llevado a un incremento alarmante de los gases de efecto invernadero (gei), -en particular el dióxido de carbono (CO_2)-, lo que ha provocado el calentamiento global y con ello, la generación de eventos meteorológicos extremos e impactos múltiples que están afectando de manera significativa a las sociedades actuales. Si se considera que el medio ambiente no sólo está representado por el conjunto de factores físicos y naturales, sino también por aquellos elementos estéticos, culturales, sociales y económicos que interactúan con el hombre y su sociedad, que forman parte de la vida del hombre, su organización y progreso como un ente holístico; resulta comprensible suponer que las interrelaciones que se dan entre estos diversos componentes están delineando una nueva lógica en las sociedades actuales, ya que se considera que las actividades humanas que son fundamentales para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones, si bien generan una serie de satisfactores para la vida cotidiana, así mismo son las responsables en gran medida de causar el deterioro ambiental que ha provocado este fenómeno, de ahí que se hable de *cambio climático antropogénico*, para identificar esta serie de factores vinculados a las actividades humanas que están alterando los equilibrios ambientales.

Esta condición ha llevado a que se considere que el cambio climático es un problema de desarrollo (ipcc, 1996; banco mundial, 2010; urrutia, 2011; cuéllar et al., 2012; rinaudo, 2012; muñoz, 2013). En particular, el *banco internacional de reconstrucción y fomento* del *banco mundial*, refiere que si bien ninguna nación del mundo está ciento por ciento preparada para afrontar los efectos de este proceso, los más vulnerables son los países en vías de desarrollo o con altísimos índices de pobreza; siendo éstos los que soportarán la carga principal de los efectos del cambio climático, pues al mismo tiempo tendrán que esforzarse por superar la pobreza y promover el desarrollo. Según sostiene este organismo internacional, "para estos países, el cambio climático representa la

amenaza de multiplicar sus vulnerabilidades, erosionar los progresos conseguidos con tanto esfuerzo y perjudicar gravemente las perspectivas de desarrollo desde los modelos tradicionales [por lo que] resulta todavía más difícil alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio y garantizar un futuro seguro y sostenible después de 2015" (banco mundial, 2010).

Ante este escenario, se plantea la urgencia de definir políticas sociales que busquen reducir la vulnerabilidad económica y social, tendientes a aumentar la capacidad de resistencia al cambio climático, ya que éste amenaza con menospreciar los logros del desarrollo y disminuir el progreso para el alcance de los *objetivos de desarrollo del milenio* (odm), en especial, aquellos relacionados con el hambre, la reducción de la pobreza y la garantía de la sustentabilidad ambiental. dadas las diferencias que se presentan en cada país y región, la evaluación de los impactos del cambio climático y la planificación de la adaptación al mismo, deben tomar en cuenta las vulnerabilidades, los riesgos, las dotaciones de recursos naturales y los contextos socioeconómicos específicos de cada zona en cuestión, considerando que el desarrollo desde los espacios locales (desarrollo endógeno), puede erigirse como un «escudo protector» ante los efectos negativos del cambio climático, haciendo menos frágiles a las comunidades y poblaciones más necesitadas y vulnerables; lo que lleva implícita la necesidad de adaptar los sistemas alimentarios, como elemento esencial para fomentar la seguridad alimentaria, mitigar la pobreza y promover la gestión sostenible y conservación de los recursos naturales, ya que se reconoce que la seguridad alimentaria, representa una "estrategia para afrontar los escenarios inciertos delineados por la agudización de la variabilidad climatológica, producto del proceso del cambio climático" (benavente y retomoza, 2011).

Visto de esta forma la interrelación que se establece entre cambio climático, desarrollo endógeno y seguridad alimentaria, no sólo es asociativa, sino determinista y convergente, pues la seguridad alimentaria no sólo se erige como una estrategia para afrontar los desafíos asociados al cambio climático, sino que a su vez, representa "la base no sólo conceptual, sino operacional del desarrollo endógeno" (tapia, 2009). de esta forma, la seguridad alimentaria representa una condición fundamental y determinante para el desarrollo presente y futuro de las sociedades, pues como es lógico suponer si ésta no está garantizada es difícil puedan plantearse procesos de desarrollo.

Impacto social del cambio climático

El cambio climático al representar ya un proceso irreversible, su trascendencia y alta influencia sobre procesos fundamentales para la vida en el planeta, lleva a destacar algunos de sus impactos. De acuerdo con pachauri y reisinger (2008) dentro de estos impactos destacan aquellos asociados al agua, los ecosistemas, los alimentos y la salud. En el caso del agua, éstos tienen que ver con una mayor disponibilidad de agua en los trópicos húmedos y en latitudes altas, que están provocando inundaciones constantes; en contraste, con una menor disponibilidad de agua y aumento de las sequías en latitudes medias y bajas semiáridas y centenares de millones de personas expuestas a un mayor estrés hídrico, en donde se conjuga la falta de agua y el aumento importante de las temperaturas en muchas regiones. en el caso de los ecosistemas, entre otras cosas, se ha determinado que hasta un 30% de las especies está en mayor riesgo de extinción, se ha incrementado de forma significativa la decoloración de corales lo que representa afectaciones en las cadenas tróficas

marinas, así mismo ha aumentado el desplazamiento geográfico de especies, hay un mayor riesgo de incendios incontrolados y cambios en los ecosistemas debido al debilitamiento de la circulación del renuevo meridional, entre otros. en el caso de los *alimentos* se prevén impactos negativos y localizados sobre pequeños propietarios agricultores y pescadores de subsistencia, una tendencia descendente de la productividad de cereales en latitudes bajas lo que representará problemas significativos para la alimentación humana y de animales, que igualmente son integrados a la dieta; finalmente, en la salud se identifica un aumento de la carga de malnutrición y de enfermedades ciarréicas, cardio-respiratorias e infecciosas, una mayor morbilidad y mortalidad por olas de calor, crecidas de ríos, sequías, cambio de la distribución de algunos vectores lo que está propiciando la emergencia y reemergencia de enfermedades, sólo por señalar algunos.

A pesar de que desde hace algunos años, especialmente a partir del establecimiento del llamado "*protocolo de kyoto*" se ha buscado delinear estrategias mundiales para mitigar la emisión de los gei y con ello mitigar los efectos de este fenómeno, las diversas manifestaciones que han provocado inundaciones, sequías, tsunamis, fluctuaciones extremas en la temperatura ambiental y con ello, cuantiosas pérdidas materiales, de vidas, diseminación de enfermedades, y miles de damnificados en muchas regiones del mundo, ha resultado ser una limitante importante para instrumentar acciones globales de mitigación, por lo que en gran medida la apuesta está orientada a incentivar acciones desde los espacios locales.

Al resepto, en México la uccs (*unión de científicos comprometidos con la sociedad*) al reconocer que el cambio climático es el problema ambiental más importante que se enfrenta en todo el planeta, advierte sobre los efectos ambientales, sociales y económicos que se tendrán en el país son graves, enfatizando que la falta de acción inmediata puede implicar mayores costos, al tiempo que limitaría el alcance de las medidas para contrarrestarlo, pues aun cuando el cambio climático ya es un tema prioritario en las agendas de los gobiernos y a pesar de que se han propuesto un conjunto de medidas a nivel mundial tanto de adaptación como de mitigación de emisiones, lo cierto es que estas medidas adquieren prioridades distintas en el contexto particular de cada país (salazar y masera, 2010). como lo refieren moreno y urbina "*así como es un hecho que las condiciones climáticas del mundo están cambiando, también se reconoce que existe una fuerte correlación entre las condiciones socioeconómicas de un país y su potencial de adaptación ante los efectos del cambio climático. si bien los impactos del huracán katrina sobre nueva orleáns, por ejemplo, mostraron que la capacidad económica no basta para establecer adecuadas medidas de adaptación ante eventos hidrometeorológicos extremos, es claro que la disponibilidad de recursos es una condición que facilita la instrumentación y el fortalecimiento de las capacidades para desarrollar dichas medidas*" (moreno y urbina, 2008).

Desde esta consideración si bien es cierto que las condiciones socioeconómicas de un país son determinantes en su nivel de adaptación, también lo es el hecho de que dentro de cada uno de estos, existen altos contrastes y grandes desigualdades económicas y sociales, en donde existen poblaciones viviendo en condiciones de pobreza y vulnerabilidad extrema, lo que necesariamente implica el considerar impactos diferenciados que a su vez se ven agudizados por la ubicación geográfica de las poblaciones, particularidades que es imposible soslayar. en el reporte *impactos sociales del cambio climático en México*, se documentan diferentes aspectos apoyados en indicadores, a través de los cuales se refiere cómo el cambio climático es un fenómeno de efectos múlti-

ples. de manera enunciativa más no limitativa, es posible señalar los siguientes impactos en lo que se ha identificado como los sistemas sociales, el sector de servicios y aspectos económicos del cambio climático:

1. *Sistemas sociales.* en éstos se integran las afectaciones a la salud humana, seguridad alimentaria, migración y asentamientos humanos. en cuanto a la *salud*, se considera que el cc contribuye a la carga global de enfermedades y de muertes prematuras por ondas de calor, inundaciones, tormentas, incendios, sequías, aunado al incremento de enfermedades diarreicas y cardiorrespiratorias asociadas al incremento de las concentraciones de ozono, la baja calidad del aire, y en comunidades rurales por el incremento de enfermedades de carácter zoonótico transmitidas por vectores. en términos de *seguridad alimentaria*, el impacto está asociado a las modificaciones climatológicas que han afectado los campos agrícolas y de pastoreo, la producción agrícola y pecuaria lo que ha tendido a incrementar la vulnerabilidad al hambre y la pobreza, y por ende, a la acentuación de las desigualdades sociales. del mismo modo, se considera que ante situaciones de inundación y hambruna, se da un movimiento migratorio hacia las zonas urbanas, lo que además de acentuar la carga demográfica en algunos casos se ha convertido en focos de transmisión de enfermedades que resultaban ser endémicas para algunas regiones, aunque también se pueden presentar patrones migratorios como respuesta adaptativa a las variaciones climatológicas.
2. En el *sector de servicios*, el impacto se asocia a la afectación que pueden tener los sistemas de *abastecimiento de agua* (fallas de fuentes de agua locales, la disminución del caudal de ríos, intrusiones salinas en ríos y en mantos freáticos, entre otros), *saneamiento y drenaje urbanos* (sobrecarga de drenajes por incremento de precipitaciones, saturación de registros de agua); así mismo aquellas vinculadas a los *medios de transporte* (rieles retorcidos por incremento de temperatura, generación de surcos y baches), *infraestructura eléctrica* (afectaciones por vientos de gran intensidad, caídas de cables, derribe de postes) y de *telecomunicaciones* (afectación a la integridad de sus infraestructuras, su operación y capacidad de transferencias de información); *turismo* (afectaciones a destinos turísticos afectando igualmente la derrama económica).
3. *Aspectos económicos*, en éstos se incluyen al *sector financiero* en el que se subraya la afectación que el cc puede generar en subsectores especialmente sensibles como los proyectos hidroeléctricos, de irrigación, agricultura y turismo; en cuanto al *comercio* se refiere el impacto que puede generarse por la necesidad de reorganización regional basada en las influencias del clima sobre la producción agrícola, así como los efectos en el comercio internacional provocados por el cierre de puertos y daño a rutas de transporte e infraestructura comercial. en cuanto a los costos, se estima que atender la problemática del cc costaría anualmente alrededor del 1% del pibg (producto interno bruto global), mientras que la falta de acciones aumentaría estos costos entre 5 y 20% (moreno y urbina, 2008).

Estrategias locales para promover el desarrollo sostenible y sustentable

Las inminentes modificaciones medioambientales, hacen que en la actualidad los países enfrenten una encrucijada, pues ante la imposibilidad de instrumentar de forma simultánea e integral medidas tendientes a la disminución

de los gei y la atención de los efectos provocados por los diferentes fenómenos, ha hecho que los gobiernos tiendan a buscar alternativas que promuevan que las poblaciones cuenten con las condiciones para atender sus necesidades. si bien estas medidas pueden resultar en acciones que en el corto plazo resultan eficientes para subsanar las carencias de las poblaciones y atender sus necesidades, de igual forma se genera un efecto adverso pues se vulnera más que incentivarse la capacidad de adaptación que las personas y comunidades necesitan para disminuir sus condiciones de vulnerabilidad.

El que se considere que para poder potenciar el desarrollo desde los espacios locales (desarrollo endógeno) la seguridad alimentaria entendida como “el derecho que toda persona tiene de contar en todo momento con el acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias a fin de llevar una vida activa y sana” (cma, 1996), debe garantizarse no es una precondition trivial, ya que si los pueblos o naciones no tienen previamente soberanía y seguridad alimentarias garantizadas, difícilmente pueden plantear procesos de desarrollo endógeno. de esta forma, la seguridad alimentaria tiene relación directa con las aspiraciones de desarrollo o bienestar de los pueblos, ya que no puede existir el «buen vivir» si la seguridad alimentaria estuviera comprometida o en riesgo (tapia, 2009).

Como es lógico suponer, la seguridad alimentaria no sólo dependerá de la disponibilidad y acceso a los alimentos, sino que también se encuentra asociada a las prácticas culturales locales, con cosmovisiones diversas, estilos heterogéneos de utilización de los recursos productivos y de los recursos naturales disponibles en cada espacio local, condición que se encuentra explícitamente reconocida en la definición de soberanía alimentaria que estableció la *cumbre mundial de la alimentación* en el 2002, al referir que ésta representa el “derecho de cada nación y de su gente a mantener y desarrollar su propia capacidad de producir los alimentos básicos con la correspondiente diversidad productiva y cultural” (cma, 2002), lo que implica que la determinación y el abastecimiento de los requerimientos de los alimentos de la población debe generarse a partir de la producción local y nacional, respetando la diversidad productiva y cultural.

En este sentido, factores como la disponibilidad, distribución, abasto y capacidad de producción juegan un papel fundamental. en México, históricamente se han aplicado diversas modalidades de programas que tienen que ver con la distribución de los alimentos, que van desde el sistema de subsidios de los consumidores (programas de desayunos escolares y la creación de la compañía nacional de subsistemas populares (conasupo), hasta un sistema de subsidios a los productores. sin embargo, el problema de estos programas es que generalmente han tendido a beneficiar más a las zonas urbanas del país, mientras que las zonas rurales marginadas reciben beneficios pero a menor escala, e igualmente han tenido serias limitantes con la operación de diversos programas, ya que desafortunadamente estas políticas alimentarias han formado parte de los programas de desarrollo impulsados por organismos internacionales y han respondido a coyunturas de tipo ambiental, económico y/o político, que se han traducido en flagrantes fracasos pues a pesar de los esfuerzos de los gobiernos por apoyar al campo mexicano, la insuficiencia de recursos y la inadecuada planeación han propiciado una mala distribución de los alimentos, provocando mayor escasez y por lógica, desequilibrio y carencia para la población, en detrimento del nivel de vida, debido a que las familias tienen que dedicar mayor parte de su ingreso a la compra de alimentos, que muchas veces no cuentan con los niveles nutritivos necesarios, por lo costos que implica el acceso a aquellos que sí cumplen con este requerimiento.

Así, la problemática es mucho más compleja ya que por un lado, el acceso a los alimentos, está estrechamente relacionado con el poder adquisitivo de las familias mexicanas y con el nivel de empleo, lo que ha llevado a que el problema de la desnutrición aumente cada vez más como resultado de la elevación de los índices de pobreza; es decir, el incremento en los precios de los productos integrados en la canasta básica, así como el deterioro del salario, han provocado la pérdida del poder adquisitivo de los mexicanos, afectando el consumo de productos con altos niveles nutricionales como la leche, la carne, el pescado, las frutas y legumbres, que van quedando fuera de las dietas de las familias, lo que las lleva a recurrir a la compra de productos sustitutos que representan menores costos, provocando con esto un cambio en los hábitos alimenticios. por desgracia, ésta sólo representa una de las múltiples aristas de esta problemática, ya que por otro lado, existen factores que están impactando de manera negativa a la producción, especialmente la pecuaria, haciendo extensivos sus efectos a la salud pública y sanidad animal por el desarrollo de enfermedades, especialmente las de carácter zoonótico, por lo que atender la problemática asociada a la seguridad alimentaria no sólo implica incidir en los aspectos de distribución y acceso, de suyo ya complejos, sino que involucra otras dimensiones que deben ser atendidas para que ésta pueda ser alcanzada, estas son:

- Disponibilidad de alimentos: que refiere al aspecto de suficiencia, es decir, la existencia de cantidades suficientes de alimentos inocuos y de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones (comprendida la ayuda alimentaria).
- Acceso a los alimentos: asociada al poder adquisitivo de las familias que haga posible el acceso de las personas a los recursos adecuados (recursos a los que se tiene derecho) para adquirir alimentos apropiados y mantener una alimentación nutritiva. estos derechos se definen como el conjunto de todos los grupos de productos sobre los cuales una persona puede tener dominio en virtud de acuerdos jurídicos, políticos, económicos y sociales de la comunidad en que vive (comprendidos los derechos tradicionales, como el acceso a los recursos colectivos).
- Utilización: que tiene que ver no solamente con la utilización biológicamente adecuada de los alimentos a través de una alimentación suficiente, nutritiva y equilibrada, sino que involucra además el acceso al agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas; por lo que este concepto pone de relieve la importancia de los insumos no alimentarios en la seguridad alimentaria.
- Estabilidad: para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. no deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas (por ejemplo, una crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional). de esta manera, el concepto de estabilidad se refiere tanto a la dimensión de la disponibilidad como a la del acceso de la seguridad alimentaria (fao, 2012).

Considerando estas dimensiones es posible entender que la magnitud del desafío que se enfrenta es mayúsculo, pues dicho de forma simple: si no hay seguridad alimentaria, el desarrollo no puede concretarse, lo que sin más hace que se mantengan las condiciones de vulnerabilidad en las comunidades. si se analiza, no hay situación más compleja que ésta, pues aun suponiendo

que no existiera la problemática ambiental actual, cada una de estas dimensiones depende de múltiples factores para que puedan alcanzarse, y si tal como se ha expresado, se requiere que todas estas dimensiones sean concretadas para considerar un estatus de seguridad alimentaria (como precondition del desarrollo), el panorama además de impredecible e incierto, aparece como desolador y catastrófico. Desafortunadamente, en la realidad actual, a ello se suma la problemática asociada al cc que está impactando a estas dimensiones; por lo que no es casual que la fao en el reporte *cambio climático y seguridad alimentaria*, la fao sea más que contundente al afirmar “el cambio climático empeorará las condiciones de vida de agricultores, pescadores y quienes viven de los bosques, poblaciones ya de por sí vulnerables y en condiciones de inseguridad alimentaria. Aumentarán el hambre y la malnutrición. las comunidades rurales, especialmente las que viven en ambientes frágiles, se enfrentan a un riesgo inmediato y creciente de pérdida de las cosechas y del ganado, así como a la reducida disponibilidad de productos marinos, forestales y provenientes de la acuicultura. los episodios climáticos extremos cada vez más frecuentes e intensos tendrán un impacto negativo en la disponibilidad de alimentos, el acceso a los mismos, su estabilidad y su utilización, así como en los bienes y oportunidades de los medios de vida tanto en zonas rurales como urbanas. la población empobrecida correrá el riesgo de inseguridad alimentaria por la pérdida de sus bienes y por la falta de una cobertura de seguros adecuada. la capacidad de la población rural de convivir con los impactos producidos por el cambio climático depende del contexto cultural y de las políticas existentes, así como de factores socioeconómicos como el género, la composición de los hogares, la edad y la distribución de los bienes en el hogar” (fao, 2010).

El panorama aquí esbozado resulta alarmante, ya que de continuar agudizándose la problemática ambiental, en el corto plazo muchos de los problemas que enfrentan los países más vulnerables podrían agudizarse, por lo que se ha planteado que ante la imposibilidad de concretar acciones internacionales que mitiguen estos efectos, la apuesta está en impulsar desde los espacios locales estrategias tendientes a reducir la emisión de gei y con ello mitigar los efectos del cc. Esta tarea no es fácil pues implica un cambio en las costumbres de los pueblos, que tradicionalmente han empleado de manera irracional los recursos disponibles, así como generar un cambio en las formas de energía empleadas, en las prácticas de cultivo y crianza de animales, entre muchas otras; pero sobre todo, supone generar desde los espacios locales las condiciones que promuevan el desarrollo de las regiones. en este marco, el *desarrollo endógeno*, se erige como un nuevo modelo de desarrollo desde el cual se busca impulsar el uso de las potencialidades no explotadas en las comunidades, cuya relevancia estriba en que no sólo se acota a los procesos económicos y políticos, sino que igualmente contempla los sociales y ambientales de forma integral, como un referente obligado para incentivar este desarrollo desde lo local. según vázquez-barquero (2000), el punto nodal de este tipo de desarrollo se ubica en el reconocimiento de que el sistema productivo de los países se transforma utilizando el potencial de desarrollo existente en el territorio, mediante las inversiones que realizan las empresas y los agentes públicos, bajo el control creciente de la comunidad local; es decir, se trata de una interpretación orientada a la acción, que permite a las comunidades locales y regionales enfrentar los retos que representa el aumento de la competitividad y abordar los problemas que presenta la reestructuración productiva, utilizando el potencial de desarrollo existente en el territorio. de manera complementariamente, siguiendo a garófoli (1994), esta forma de desarrollo así mismo, representa la capacidad

para transformar el sistema socio-económico, la habilidad para reaccionar a los desafíos externos –como el cambio climático, la globalización– e impulsar la promoción del aprendizaje social y la habilidad para introducir nuevas formas específicas de regulación a nivel local que favorezcan el desarrollo de dichas características, y que en su conjunto se vean reflejadas en la habilidad que cada comunidad tiene para innovar a nivel local.

En este modelo de desarrollo, lo sustancial es reconocer que a diferencia de los modelos de *crecimiento* endógeno a través de los cuales se hace énfasis en la identificación de las convergencias entre las economías regionales y locales; en el *desarrollo* endógeno, lo verdaderamente importante es identificar los mecanismos y factores que favorecen los procesos de crecimiento y cambio estructural en las comunidades locales, cuyo nivel de competitividad está estrechamente vinculado con el grado de flexibilidad de la organización de la producción que sea capaz de incentivar cada espacio local, reflejado como la capacidad de integrar de forma flexible los recursos de las empresas y del propio territorio, de manera tal que este tipo de desarrollo obedecería a la formación de un proceso emprendedor e innovador en el que las poblaciones más que comportarse como receptores pasivos de las estrategias de las grandes empresas y de las organizaciones externas, son capaces de generar una estrategia propia que les permite incidir en su propia dinámica económica local. Según se observa, este modelo representa una posibilidad real para que desde los espacios locales puedan impulsarse los cambios y acciones necesarias para garantizar el bienestar de las comunidades, para lo cual resulta fundamental incidir en primera instancia en acciones y estrategias proclives para promover la seguridad alimentaria.

Como es entendible, el hablar de establecer mecanismos que garanticen la seguridad alimentaria no resulta una tarea fácil, pues la preocupación primaria no sólo es garantizar la disponibilidad, sino el acceso a alimentos inocuos y de calidad, lo que en las condiciones actuales implica la necesidad de modificar las formas en que se realizan las actividades agropecuarias, ya que cerca del 13.5% de las emisiones de gei provienen del sector agrícola, en tanto que las emisiones asociadas a las cadenas productivas de la ganadería ascienden a 7.1 gigatoneladas (gt) de CO_2 , es decir un equivalente al 14.5% del total de las emisiones, de éste volumen el 45% está relacionado con la producción y procesamiento de alimentos, el 39% de los gases que se generan durante la digestión de las vacas, el 10% es generado por la descomposición del estiércol y el resto, se asocia al procesamiento y transporte de productos de origen animal (fao, 2013). Este planteamiento, parecería significar que se está en un laberinto sin salida pues estas actividades que son prioritarias para garantizar el abasto están contribuyendo a la generación de gei, y a su vez, estas actividades están siendo afectadas por el cc. por ello, es que la fao ha considerado que con la modificación de las prácticas con que se realizan estas actividades es posible que se contribuya a reducir estas emisiones, a través del manejo de los servicios del ecosistema (como los recursos genéticos, la formación del suelo o el ciclo de los nutrientes), la disminución de los cambios del uso de la tierra y la deforestación vinculada a ello, el uso de variedades de cultivo más eficaces, un mejor control de los incendios fortuitos, la nutrición mejorada del ganado de rumiantes, un mejor manejo de animales muertos por enfermedades y de sus residuos, un manejo más eficaz de los desechos del ganado, el manejo de suelo orgánico, la agricultura de conservación y sistemas agroforestales. si se logran ir introduciendo estos cambios, además de reducir la emisión de gei, se plantea que las tierras de pasto y de cultivo

bien manejadas, pueden secuestrar cantidades significativas de carbono, con lo que se lograría combinar la mitigación y la adaptación, mejorando así la seguridad alimentaria tanto local como mundial.

Respecto a la ganadería, se considera que el pastoreo está siendo la principal causa de degradación de las praderas, por lo que a través de prácticas mejoradas de manejo de la tierra, se podría posibilitar el establecimiento de un equilibrio entre las demandas en competencia de productos alimenticios animales y servicios ambientales; así mismo, se contempla que la intensificación sostenible del estiércol y las mejoras en su manejo, igualmente representan alternativas para reducir las emisiones de gei, que aunado al uso del biogás proveniente de los desechos animales, puede reducir localmente la dependencia de combustibles fósiles. Adicionalmente, se considera que la interrupción o el descenso del suministro mundial y local de alimentos debido al cc puede evitarse con una irrigación y cuencas más eficientes, variedades de cultivo mejoradas, mejoras en cultivo de la tierra y el manejo agrícola y ganadero, mediante el desarrollo de variedades de cultivo y forrajes adaptados a las condiciones cambiantes del clima. Estas medidas contribuirán a un aumento del carbono orgánico en el suelo que se traducirá en una mitigación de los gei y mejorar la calidad y salud del suelo, lo que favorecerá la seguridad alimentaria y los servicios ambientales relacionados con el suelo.

De esta forma, las *prácticas de producción alimentaria sostenible* y las estrategias de adaptación y mitigación del cc, se sostendrían mutuamente; es por ello que se considera que muchas de las estrategias de manejo del riesgo climático, se encuentran asociadas con prácticas agrícolas, ganaderas y de pesca sostenibles (fao, 2010).

De manera colateral, se plantea que dado que tanto la salud humana como la animal, se han visto afectadas por el cc, es necesario que localmente se refuercen las medidas de prevención de enfermedades, especialmente aquellas transmitidas por los alimentos, vectores u otros animales, pues el ipcc prevé que el cc ha venido modificando la transmisión de enfermedades infecciosas por vectores como mosquitos y garrapatas, al alterar su distribución geográfica, sus temporadas de actividad y el tamaño de su población; pero que igualmente ha influido la evolución del uso del suelo y los factores socioeconómicos, por lo que es necesario que las comunidades locales, desarrollen prácticas sanitarias y de prevención que reduzcan los riesgos de contraer este tipo de enfermedades (ipcc, 1996).

Ante estos desafíos es que el desarrollo endógeno, se erige como elemento clave al buscar garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de las diferentes comunidades desde lo local; encontrando su principal fundamento en el liderazgo que es desarrollado por cada comunidad para formular propuestas proclives a atender dichas necesidades; para lo cual la participación de la comunidad, la protección del ambiente, la utilización racional de los recursos que promueva esquemas de *sostenibilidad* y *sustentabilidad* y la localización de la comunidad en un espacio determinado, se constituyen en elementos distintivos a la vez que sustantivos para potenciar un tipo de desarrollo que busca que los procesos locales y globales se complementen, de manera tal que si bien el desarrollo se da en lo local, se busca que éste trascienda «hacia arriba» reflejando sus impactos en la economía de la región, del país y más extensivamente, del mundo.

Visto de esta forma, para poder enfrentar las nuevas condiciones asociadas al cambio climático, es necesario que desde el modelo de desarrollo

endógeno, cada comunidad local reoriente la gestión de sus propios recursos, estrategias e iniciativas, así como la aplicación de conocimientos, sabidurías locales y acciones, a fin de generar las condiciones de posibilidad para el desarrollo basado sobre necesidades y capacidades locales, a fin de ampliar las opciones disponibles para la gente, sin idealizar sus visiones y prácticas locales; pues se trata de buscar los mecanismos que permitan descentralizar el desarrollo con respecto a lo económico, para en cambio, formularlo en torno al hombre, considerando que las especificidades contextuales se erigen como un componente fundamental para este tipo de desarrollo. es decir, se trata de concebir al desarrollo desde el interior de la misma sociedad e involucrar a todos los actores, interesados y afectados, sobre una determinada forma de definir y alcanzar lo que se considera bueno para la comunidad.

En este sentido, el desarrollo endógeno representa una propuesta de ejercicio soberano sobre el territorio, que plantea no sólo interrogantes sobre las formas de concebir ese ejercicio, sino que replantea la vinculación entre ciudadanía, territorio y estado; ya que no se trata de una vinculación abstracta fundada en el mercado, sino de una perspectiva asociada con las peculiaridades de un determinado territorio y la configuración que de él se hace a partir de los modos en que los ciudadanos asumen su vida; y que por tanto, debe estar orientado al despliegue de las potencialidades de los integrantes de las comunidades con su entorno, a fin de decidir localmente las mejores opciones para el desarrollo, la forma en que se realizará el control de los procesos, procurando la retención de los beneficios del desarrollo en la misma comunidad (pilonieta y ochoa, 2006).

Para vázquez-barquero (2001), las características que le dan una configuración específica al concepto de desarrollo endógeno, están asociadas al hecho de que en este modelo de desarrollo se hace referencia a procesos de acumulación de capital en localidades y territorios concretos, pero igualmente representa procesos de desarrollo difuso, que se caracterizan por una forma específica de organización de la producción que ha ido surgiendo de forma espontánea, lo que hace posible que éste se produzca gracias a la utilización específica del potencial económico local que permiten las instituciones y mecanismos de regulación que caracterizan a cada territorio, en donde la senda específica está determinada por la forma de organización productiva, las estructuras familiares y tradiciones locales, la estructura social y cultural, y los códigos de la población, por lo que en última instancia se constituye en un proceso de crecimiento económico y cambio estructural que conduce a una mejora del nivel de vida de la población de la localidad y en el que se pueden identificar, al menos, tres dimensiones:

1. económica: caracterizada por un sistema específico de producción que permite a los empresarios locales usar eficientemente los factores productivos y alcanzar niveles de productividad suficientes no sólo para ser competitivos en los mercados, sino para lograr la disponibilidad, variedad y abasto de alimentos en la población local.
2. sociocultural: caracterizada por los rasgos específicos de la estructura socioeconómica, cultural y medioambiental de los diferentes territorios existentes en un país que sirven de base al proceso de desarrollo.
3. político-administrativa: caracterizada por la participación de las administraciones públicas territoriales y entidades empresariales, financieras y sociales de la zona para la creación de componentes del entorno innovador favorable a la producción, al desarrollo sostenible y al bienestar social (salud, educación, alimentación).

en el marco de estrategias tendientes a enfrentar los efectos del cc y poder mitigarlos, se considera que este desarrollo endógeno, deberá ser robustecido por las naciones a través de cuatro áreas estratégicas: 1) la investigación científica y tecnológica relacionada con el fenómeno y sus impactos; 2) las medidas para la mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero; 3) las medidas para la adaptación a las consecuencias ya inevitables del cambio del clima; y 4) la sensibilización y difusión de resultados y medidas que permitan una mayor y mejor participación de los actores sociales en el enfrentamiento del problema (moreno y urbina, 2008).

Conclusiones

La propia complejidad de los fenómenos asociados al cc, exige la generación de nuevas contribuciones que desde diferentes fronteras disciplinarias, permitan atender la causalidad múltiple e interrelacional que está afectando la vida en las sociedades actuales, y que a la vez haga posible superar la idea de asociar casi de manera exclusiva al cc con manifestaciones climatológicas extremas como «fenómenos de la naturaleza»; para en cambio, colectivizar el conocimiento que lleve a una mejor comprensión de que todas estas alteraciones en el clima, en gran medida están siendo provocadas por las actividades del propio hombre y que por tanto, es un fenómeno que marca una clara interdependencia entre la naturaleza y las sociedades, por lo que resulta urgente establecer acciones desde los espacios locales que a la vez de contribuir a la adaptación de las poblaciones, hagan posible mitigar estos efectos a través de la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero, problemática ante la cual los actores político, sociales y la ciudadanía en general han de converger, de ahí que se esté poniendo una especial atención al desarrollo de las naciones desde los espacios locales.

Si bien ante las variaciones asociadas al cc es necesario reforzar los sistemas de observación climática regional y contar con elementos que permitan evaluar las vulnerabilidades en que se encuentra cada país y cada región del mundo, a fin de instrumentar acciones proclives a su mitigación; de igual forma, se requiere priorizar la conservación de ecosistemas específicos con propósito de incidir en la búsqueda y utilización de fuentes alternas de energías renovables y en el fortalecimiento de todos aquellos elementos que permitan la adaptación de las poblaciones a este fenómeno del todo irreversible. con esto, se subraya la necesidad de que desde los espacios locales se consideren de manera integral los diferentes factores que están condicionando y/u obstaculizando el desarrollo, con el fin de delinear estrategias y acciones que desde las propias capacidades locales contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático, a la vez de promover la introducción de nuevas y mejoradas formas de producción y utilización de los recursos naturales, orientadas a garantizar la disponibilidad, abasto y acceso a los alimentos en beneficio de la población, como garante de la seguridad alimentaria y del propio desarrollo. es decir, la búsqueda de alternativas para superar los desafíos que impone el desarrollo desde lo local, exigen pensar cómo movilizar los activos presentes en toda comunidad y reflexionar sobre las distintas estrategias y políticas para la generación de innovación y conocimiento proclives con este desarrollo, sin dejar de tomar en cuenta las especificidades contextuales, la problemática ambiental asociada al cambio climático y la propia dinámica en la que están operando las sociedades actuales en donde los territorios locales y la percepción que se tiene de éstos está cambiando.

Bibliografía

BANCO MUNDIAL (2010) *informe sobre el desarrollo mundial 2010: desarrollo y cambio climático: un nuevo clima para el desarrollo*, washington, d.c.: banco internacional de reconstrucción y fomento/banco mundial.

GARÓFOLI, G. (1994) *modelos locales de desarrollo*, milán: franco angeli.

IPCC (1996) *climate change 1995. The science of climate change contribution of working group i to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, United Kingdom, university of Cambridge.

MORENO, S.A.R. Y J. URBINA (2008) *impactos sociales del cambio climático en México*, México: ine-semarnat/pnud.

MUÑOZ, M. G.(2010). Medidas de mitigación y adaptación del peac bc: de recomendaciones a acciones.Memorias del encuentro académico de la zona noroeste de México para fortalecer las capacidades de análisis estatal y regional frente al cambio climático, México; el colegio de la frontera norte.

PILONIETA, C. Y A. OCHOA (2006), *el desarrollo endógeno sustentable: una aproximación conceptual*. Madrid: paidós.

VÁZQUEZ-BARQUERO, A. (2000) "desarrollo endógeno y globalización" [en] *eure: revista latinoamericana de estudios urbanos regionales*, diciembre, año/vol. xxvi, número 079, pontificia universidad católica de chile.

VÁZQUEZ-BARQUERO, A. (2001) "desarrollo local y dinámica regional, las enseñanzas de las experiencias españolas" [en] *melta, m. e (coord). Economía y política regional en españa ante la europa del siglo xxi*, madrid: ediciones akal.

Referencias Internet

BEHAVE, E. M. Y L. RETOMOZO (2011) "canastas locales de alimentos estratégicos. guía para su formulación en el contexto de seguridad alimentaria y resistencia al cambio climático", [en] http://seguridadalimentaria.files.wordpress.com/2011/09/canasta_clave_resumen.pdf

CMA (1996) "cumbre mundial de la alimentación", [en] http://www.fao.org/wfs/index_es.htm

CMA (2002) "cumbre mundial de la alimentación", [en]

<http://www.fao.org/worldfoodsummit/spanish/newsroom/news/8580-es.html>

CUÉLLAR, M., E. UTERAS Y L. CÁCERES (2012) "síntesis institucional regional de la evaluación sobre cambio climático y biodiversidad". Inter-american institute for global change research, macarthur foundation [en] http://iaibr3.iai.int/twiki/pub/iai/macreport/sintesis_institucional.pat

FAO (2010) "cambio climático y seguridad alimentaria" <http://www.fao.org/climatechange/16615-05a3a6593f26eaf91b35b0f0a320cc22e.pdf>

FAO (2011) "adaptación de la agricultura al cambio climático" [en] http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting_sp.pdf

FAO (2012) "seguridad alimentaria" [en] ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf

FAO (2013) "gran potencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la ganadería" [en] <http://www.fao.org/news/story/es/item/198166/icode/>

PACHAURI, R.K. Y A. REISINGER (2008) "cambio climático 2007. Informe de síntesis" *contribución de los grupos de trabajo i, ii y iii al cuarto informe de evaluación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático*, ginebra, suiza: ipcc/omm/pnuma [en] http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

RINAUDO, M. E. (2012) "el cambio climático es un problema de desarrollo" [en] http://lajuventudopina.org/posts/el-cambio-clim%C3%A1tico-es_un-problema-de-desarrollo

TAPIA, NELSON (2009) "hacia la soberanía alimentaria y la sostenibilidad de la agricultura campesina: fundamentos para el desarrollo endógeno sostenible". *Endogenous development and bio-cultural diversity* [en] <http://www.bioculturaldiversity.net/downloads/papers%20participants/tapia.pdf>: 326-331.

SALAZAR, A. Y O. MASERA (2010) "México ante el cambio climático. Resolviendo necesidades locales con impactos globales, México: unión de científicos comprometidos con la sociedad [en] <http://www.oikos.unam.mx/bioenergia/images/pdf/cc/cc-general/dossieruccs-cc10a.pdf>

Propagación de orquídeas en el municipio de La Perla, Veracruz con base en sustratos locales*

Luisa de Jesús Rivera⁹¹; Gaudencio Sedano Castro^{**};
José Alfredo Castellanos Suárez^{**}, Alejandro Manzo González^{**}

RESUMEN

Las orquídeas son plantas de gran belleza, que han sido utilizadas principalmente como plantas de decoración; sin embargo, se ha dejado de lado la importancia ecológica que representan estas plantas en su medio natural o en su ambiente.

La comercialización de dichas plantas, se realiza en función de las colectas masivas ilegales de poblaciones de orquídeas que se desarrollan de manera natural en zonas favorables para su reproducción y que permiten su desarrollo como una especie silvestre que juega un papel importante en el ecosistema.

Para evitar la colecta ilegal de las orquídeas, se debe promover su cultivo en función del aprovechamiento de los sustratos y abonos que son de fácil acceso para los productores, por tal motivo esta investigación fue enfocada a determinar cual de los sustratos disponibles en el municipio de la perla, es el más adecuado para el cultivo de orquídeas, buscando con esto propiciar la conservación de la especie y a su vez generar una opción de ingresos económicos.

En este estudio fue usada la especie *stanhopea oculata*. se compararon tres tratamientos de sustratos (lombricomposta, hojarasca de encino y mezcla 50-50 o' 1:1 de los dos anteriores) con 10 repeticiones cada una. el sustrato que mostró mejores resultados con base en el tamaño de los brotes vegetativos fue el tratamiento 2 (hojarasca de encino), que a pesar de las condiciones climáticas propias de la región, permitió un mejor desarrollo adecuado de la especie.

Del presente estudio se puede desprender que los sustratos disponibles en el municipio tienen un gran potencial para ser utilizados como medio de propagación de orquídeas, por lo tanto, es importante mencionar la posibilidad de llevar a cabo la propagación de estas orquídeas con el objetivo de producción para la venta comercial, así como, para reintroducirlas a su habitat natural.

ABSTRACT

Orchids are beautiful plants that have been used primarily as decorative plants; however, has been shelved representing the ecological importance are plants in their natural environment or their environment.

The marketing of such plants is performed based on the massive illegal collections of orchid populations that develop naturally in areas favorable for reproduction and allowing its development as a wild species that plays an important role in the ecosystem.

To prevent illegal collection of orchids, should promote their cultivation depending on

* Fecha de recepción Marzo 15 de 2014 y fecha de aceptación Julio 21 de 2014

91 Universidad Autónoma Chapingo. profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo

** km. 38.5 carretera. México-texcoco. Chapingo, estado de México. c. p. 56230. México. gsedan3@hotmail.com

the utilization of substrates and fertilizers that are easily accessible to producers, for that reason this research was aimed at determining which of the substrates available in the town of la perla is the most suitable for growing orchids, seeking to promote the conservation of this species and in turn generate an income option.

In this study was used *stanhopea oculata* species. Three treatments were compared substrates (vermicompost, leaves of oak and 50-50 mixture or 'two previous 1:1) with 10 repetitions each. The substrate showed better results based on the size of vegetative shoots was treatment 2 (oak leaf litter), which despite its own climatic conditions of the region, allowing better sound development of the species.

From this study it can be deduced that the substrates available in the town have great potential to be used as a means of propagation of orchids, therefore, it is important to mention the possibility of carrying out the spread of these orchids with the production target for commercial sale, and to reintroduce them to their natural habitat.

Introducción

Las orquídeas son plantas de gran belleza, atractivas, de colores hermosos y de gran variedad de cautivantes formas extrañas, que han sido utilizadas principalmente como plantas de decoración, sin embargo, debido a la extraña y caprichosa forma de sus flores, se ha asociado su reproducción con un difícil manejo, pero hay que resaltar que las orquídeas son plantas capaces de soportar condiciones adversas, lo cual, las convierte en plantas no muy difíciles de cultivar.

Su cultivo es posible en todas partes y está especialmente desarrollado desde la mitad del siglo pasado porque muchos híbridos interespecíficos e intergenéricos fueron creados y comercializados con éxito por sus obtentores. La explotación comercial para flor cortada y el cultivo en maceta afecta a unos cincuenta géneros cuyo cultivo se practica en muchos países.

Entre los principales países productores de orquídeas cabe destacar: brasil, china, costa rica, estados unidos, filipinas, indonesia, países bajos y tailandia.

El aumento de la demanda en los países industrializados ofrece una oportunidad para el desarrollo de mercados de exportación en otros países en desarrollo tanto en asia sudoriental como en sudamérica (infoagro, 2014).

Sin embargo, son pocos los productores que se dedican al cultivo de estas plantas de gran belleza, y para comercializarlas se recurre a las colectas ilegales, lo que ocasiona el agotamiento de algunas especies y una terrible pérdida de biodiversidad.

La reproducción de orquídeas fuera de su hábitat natural de manera controlada parece ser la forma más viable de conservación de especies. el proceso de reproducción y su manejo, nos permite introducir un valor agregado a las orquídeas con miras a destinar una parte al mercado, puede reducir el comercio ilegal y la pérdida de la biodiversidad. Para lograr el objetivo de conservación de las especies de orquídeas, se necesita de un trabajo conjunto de especialistas, y no especialistas, en el tema, pero principalmente, la participación y el apoyo de los poseedores del recurso en el campo.

Si se promueve el cultivo de las orquídeas, basado en sustratos de la región, nos permitiría contribuir con el proceso de conservación de estas plantas valiosas, para lograr este objetivo es necesario brindar las condiciones adecuadas de acuerdo al comportamiento fisiológico y las formas de reproducción de cada especie. por esta razón, el presente estudio tuvo

como objetivo identificar cuál de los sustratos disponibles en la región es el más adecuado para la propagación de la orquídea *stanhopea oculata* del municipio de estudio.

Revision de literatura

Breve historia de las orquídeas

Las orquídeas constituyen la familia más grande de las angiospermas y por lo tanto la más diversa (abdelnour y muñoz, 1997). el número de especies fluctúa entre 17 000 y 35 000 especies conocidas, las cuales se agrupan en 650 a 900 géneros (kuan y gonzález, 1993).

Se considera la familia con mayor dispersión en el mundo, procedentes de 800 géneros y alrededor de 130,000 especies, distribuidas por todo el mundo, excepto los polo y desiertos de arena, incluso se han encontrado 7 especies en la zona ártica, pero son más abundantes en las regiones tropicales o cálido-húmedas (lecoufle, 2005).

La familia *orquidáceae* pertenece a la clase *monocotiledóneae* que se caracterizan por una gran diversidad de flores, colores y aromas, además de las interacciones ecológicas que presentan con los agentes polinizadores y con hongos con los cuales forman micorrizas (lecoufle, 2005).

Las orquídeas fueron conocidas desde la antigüedad, existen escritos en china de 1,500 años. En grecia le conocían desde 375 antes de cristo, la palabra "orquídea" se deriva del griego *orchis* que apareció por vez primera mencionada en un manuscrito del filósofo griego *theophrastus* (371-285 a.c.) el nombre significa "testículo", haciendo alusión a los pseudobulbos de algunas especies, y al uso medicinal que se asignaba a esa flor como afrodisiaca y potencial de fertilidad. Con el tiempo, la palabra *orchis* pasó a ser *orchidaceae* (término con que se designó a la familia más numerosa del reino vegetal) (freuler, 2008).

Su cultivo es posible en todas partes y está especialmente desarrollado desde la mitad del siglo pasado porque muchos híbridos interespecíficos e intergenéricos fueron creados y comercializados con éxito por sus obtentores. la explotación comercial para flor cortada y el cultivo en maceta afecta a unos cincuenta géneros cuyo cultivo se practica en muchos países (infoagro, 2014).

Entre los principales países productores de orquídeas cabe destacar: Brasil, China, costa rica, estados unidos, filipinas, indonesia, países bajos y tailandia.

El aumento de la demanda en los países industrializados ofrece una oportunidad para el desarrollo de mercados de exportación en otros países en desarrollo tanto en asia sudoriental como en sudamérica (infoagro, 2014).

Las orquídeas no son plantas que crezcan comúnmente en europa, a excepción de las orquídeas terrestres cuyo sistema radical se encuentra bajo tierra, estas crecen en bosques abiertos, prados, o incluso márgenes de ríachuelos o lagos ricos en humus. la mayoría de las orquídeas se concentra en bosques tropicales, donde la densa vegetación impide el paso a la luz, por este motivo muchas de ellas se han vuelto epífitas y se localizan en zonas de las tierra lluviosas y húmedas como las grandes selvas de sudamérica, australia, nueva zelanda, etc (infoagro, 2014).

En México los nativos usaban una orquídea, la vainilla, para preparar una bebida con el cacao, a la que le conocían como xocolatl.

Hacia 1731 floreció la primera orquídea tropical de américa en europa, se despertó enorme interés por esta planta, que era cultivada por las clases sociales acomodadas. Llegó a presentar tanto interés que provocó lo que se le conoció como la “orquideomanía” y al saqueo de estas plantas de sus hábitats naturales en américa, llegando a poner a muchas especies en peligro de extinción.

Las orquídeas son un grupo de plantas muy diverso algunas de solo unos milímetros de longitud (especies de los géneros *bulbophyllum* y *platystele*), hasta otras de gran volumen y peso como algunas especies de *grammatophyllum*. o bien presentar longitudes de 13.4 m, como es la peruana *sobralia altissima*. las flores varían en tamaños, desde 1 mm (*platystele*) hasta las grandes flores de 15 a 20 cm de diámetro. (*paphiopedilum*, *phragmipedium* y *cattleya*), e incluso de 76 cm de las flores de *phragmipedium caudatum*. los aromas son muy diversos, una delicada fragancia en *cattleya* y un hedor característico en algunas especies de *bulbophyllum* (lecoufle, 2005).

Abundantes en las zonas cálidas y húmedas del planeta, pero con gran adaptación a condiciones ambientales diversos, secos y cálidos, hasta los húmedos y fríos. Son plantas herbáceas, perennes, terrestres, o epífitas, a veces trepadoras (vainilla), a veces saprófitas. Su longevidad es tal que les consideran eternas, ligadas al árbol en el que viven (lecoufle, 2005).

Las orquídeas constituyen una de las familias de plantas con flores que con más facilidad reconoce la mayoría de las personas, un nombre que muchos asocian con flores grandes, bellas y exóticas, muy apreciadas como regalo sofisticado para ocasiones notables. Sin embargo, esto representa una visión sesgada de la familia, pues este grupo manifiesta una gran diversidad de formas florales, muchas de ellas discretas y carentes de valor ornamental, pero importante por las relaciones que crean con su ambiente (velasco y beltrán, 2008).

Clasificación botánica

Las orquídeas pertenecen a la siguiente clasificación taxonómica:

Reino: plantae (vegetal)

División: magnoliophyta (plantas con flores y frutos)

Clase: liliopsida (monocotiledonea)

Orden: asparagales (grupo amplio de plantas que no forman madera en su estructura)

Familia: orchidaceae

Morfología

Los estambres y pistilos habituales en otras plantas, se han fusionado en una única estructura llamada columna, localizada en el centro de la flor. La columna tiene una antera portadora de polen y un estigma femenino que segrega un fluido pegajoso hacia el interior de la flor. Los insectos son atraídos por ese néctar, y al intentar salir de la flor quedan impregnados con el polen de las anteras. Al visitar la siguiente flor de la misma especie efectúan el mismo recorrido y el estigma recibe el polen, efectuándose así la polinización (infoagro, 2014)

Las partes principales de una orquídea son:

- flor: tiene generalmente seis partes que son tres sépalos iguales entre sí, ubicados en la parte de atrás y tres pétalos que están enfrente, de los

cuales dos son iguales y uno diferente; este último se encuentra al centro de la flor, llamado labelo que es la parte más llamativa y que contiene los órganos reproductivos.

- fruto: son nombrados botánicamente como cápsulas, divididos en tres en su interior, los hay largos y ovalados o casi redondos, y pueden tener verrugas o ser muy angulosos.
- semillas: están hechas de una sola pieza o cotiledón (monocotiledóneas). En la parte interior de los frutos podemos encontrar miles de semillas. Su forma general varía desde forma de hilo (filiforme) o cilíndrica con punta (fusiforme) y en ocasiones parecen alas o protuberancias. El tamaño varía desde pocas micras (muy pequeño) hasta unos 5 milímetros, y su peso varía de 1 a 22 microgramos. consta de una cubierta y un embrión, viéndose desprovista de endospermo que sirve para alimentar al embrión mientras salen sus hojas. la testa o cáscara está formada por células muertas y el embrión por un rango de entre ocho y 200 células.
- hojas: en todas las orquídeas, las hojas son siempre simples, es decir no presentan divisiones, los márgenes son enteros y no tienen aserraduras ni espinas, por lo general son alargadas y angostas, las cuales se conservan durante muchos años. las hojas de especies que viven en lugares muy calurosos son cilíndricas, lo que evita que se deshidraten rápido.
- tallos: pueden ser de tres tipos principales: tallos cilíndricos, pseudobulbos o cormos.
- raíces: las raíces de las orquídeas aéreas están forradas por unas fundas de células muertas y esponjosas llamadas velamen. poseen clorofila bajo esa cubierta, lo que les permite realizar la fotosíntesis, y facilita la absorción de agua y minerales, ya que estas plantas dependen para su nutrición de las lluvias periódicas, nieblas y ramas húmedas; pueden crecer en todas direcciones y sirven para sujetarse al tronco o ramas de los árboles (menchaca *et al.*, 2011).

Características físicas

Las orquídeas viven generalmente en condiciones donde escasea el agua y los nutrientes, han podido sobrevivir, gracias a la evolución y adaptación de sus órganos como almacenadores de agua y nutrientes, raíces capaces de realizar la fotosíntesis y flores con estrategias para su reproducción.

Tipos de crecimiento

Según rollke (2007) existen dos formas de crecimiento, en las que se puede reconocerse muchas características de las orquídeas: monopodial (que se desarrolla del tallo de un retoño) o simpodial (que forma muchos retoños nuevos).

Distribución de las orquídeas a nivel mundial

La familia orchidaceae constituye uno de los grupos de plantas más diversos, con alrededor de 25 mil especies conocidas a nivel mundial (chase *et al.*, 2003; dressler, 2005).

Las orquídeas se distribuyen en todos los continentes (excepto la antártida) pero su mayor diversidad se concentra en las regiones tropicales.

Las especies más vistosas han sido conocidas y apreciadas por diferentes culturas desde tiempos muy antiguos. En china y en japon se conoce su cultivo desde hace al menos 25 siglos.

FIGURA 1: Distribución total de orquidáceas



FUENTE: "LAS ORQUÍDEAS" consultado en línea

Distribución de las orquídeas a nivel nacional

Se estima que alrededor del 40% de las orquídeas existentes en México son endémicas (soto, 1996). El país se sitúa en el límite norte del trópico americano, alberga una notable riqueza de orquídeas, de las cuales han sido registrados en el país alrededor de 1260 especies y 170 géneros (hágsater et al., 2005; soto *idem.*, 2007).

Figura 2: Distribución de orquidáceas en México



FUENTE: CONABIO

En México, la mayor variedad y cantidad de orquídeas se encuentran en los estados de guerrero, oaxaca, veracruz y Chiapas. Entre ellas, hay una especie muy importante, originaria de veracruz, que da un fruto aromático del que se extrae una sustancia para la repostería: la vainilla (conabio, 2012).

Métodos de propagación

Las orquídeas se reproducen de forma sexual y asexual; la sexual se lleva a cabo con un intercambio genético y la descendencia obtiene genes de ambas plantas, lo que garantiza mayor diversidad en las características de la descendencia; y la forma asexual se realiza por medio de la obtención de fracciones de la planta madre. (Menchacaet *al.*, 2011)

La nutrición de las orquídeas

La mayoría de las orquídeas tienen un hábito de crecimiento epífito, por lo que han evolucionado y se han adaptado para poder sobrevivir en el medio en que se desarrollan, su medio generalmente se caracteriza por tener una escasa retención de humedad y nutrientes.

Posiblemente el cambio evolutivo más importante es el desarrollo de raíces especializadas que desempeñan varias funciones, además de darles soporte, ya que, permiten absorber agua y nutrientes del ambiente en forma muy eficiente a través de una capa de células muertas llamada velamen que es muy esponjosa y llena de huecos. (Fiatt, 2006)

Otro cambio evolutivo importante es el hecho de que las orquídeas captan la luz durante el día, pero procesan los alimentos durante la noche, este cambio es motivado para no tomar CO_2 en el día y evitar la deshidratación, este proceso se le llama metabolismo ácido de las crasuláceas (cam). Todos estos aspectos hacen que las orquídeas sean plantas de crecimiento muy lento.

La siembra se realiza normalmente en sustratos orgánicos, por lo cual se ha llegado a pensar por muchos que no es necesario fertilizarlas o que requieren muy poco fertilizante, sin embargo, se ha demostrado que cuando el agua es disponible, los nutrientes son absorbidos y el crecimiento de la planta es óptimo, además, el crecimiento de la planta generalmente es continuo cuando el aporte de agua y nutrientes es satisfactorio. también se ha demostrado que el crecimiento es más afectado por los fertilizantes que por el medio de siembra. (fiatt, 2006)

El crecimiento de las orquídeas es influenciado por varios aspectos ambientales y fisiológicos como son: la calidad, intensidad y duración de la luz solar; la temperatura; la calidad y frecuencia del agua de riego; las fuentes de los nutrientes aplicados; la concentración y la frecuencia de aplicación de fertilizantes.

Por otra parte, la fertilización depende de varios factores, dentro de los cuales, los más críticos son:

- el medio utilizado
- el grado de descomposición del sustrato
- la edad de las plantas
- estado fenológico de las plantas (crecimiento, floración, reposo).

Objetivos

El objetivo general de la investigación se finca en determinar de manera cualitativa el sustrato que se encuentre disponible en la región y que sea el más adecuado para la propagación de orquídeas propias del municipio de la perla, veracruz. Para ello se plantan objetivos específicos con los cuales se podrá realizar el objetivo general y son:

- 1) realizar colectas de orquídeas en la región comprendida en el municipio de la perla, veracruz.

- 2) identificar las especies colectadas
- 3) analizar el potencial de 3 sustratos disponibles en el municipio para la propagación de orquídeas.

Materiales y métodos

El trabajo comenzó con la ubicación de algunas especies que es posible encontrar en el municipio, para posteriormente llevar a cabo colectas buscando provocar la menor alteración en su ambiente por la extracción. Después se realizó su identificación, para finalmente comenzar con la evaluación de sustratos en su propagación.

Se pretende en una siguiente fase realizar una repoblación con las especies colectadas, a la par de realizar un esfuerzo para difundir los conocimientos obtenidos entre los campesinos del municipio con miras a propagar las especies de la región y con ello generar una alternativa económica que beneficie sus ingresos, a la vez que se evita el agotamiento de estas especies de importancia ecológica.

A continuación se describen los pasos seguidos en la presente investigación:

- recorridos para ubicar las especies de orquídeas presentes en el municipio.
- determinación del área más adecuada para colocar las orquídeas en condiciones de vivero, y las colectas que se podrían llevar a cabo, además de realizar las adaptaciones del área disponible.
- colecta de la orquídea *stanhopea oculata* debido a que es la más abundante en la región y nos brindó la posibilidad de realizar el mayor número de repeticiones. para el caso de esta prueba se utilizaron únicamente pseudobulbos de *stanhopea oculata*, para garantizar que las características de las plantas fueran uniformes respecto a los requerimientos y exigencias de estas, y cuyas características son:



- *Stanhopea oculata*, nombrada en honor de Philip Henry, 4° conde de Stanhope, quien fue presidente de la Sociedad Medicobotánica de Londres desde 1829 a 1837.

- Su nombre se basó a que en la parte trasera de la flor, simula a dos pequeños ojos, de ahí óculos, que significa vista/ ojos, etc. es una de las Stanhopeas con un lindo olor a vainilla. su nombre común es "torito o vaquita" y su nombre náhuatl es coatzontecomaxochitl, que significa flor en forma de cabeza de serpiente. (Pérez, 2012).

Figura 3. Flor de *stanhopea oculata* colectada en el vivero "el encino" en Jonotla, Puebla. Foto cortesía de Gaudencio Sedano Castro

- *stanhopea oculata*, se caracteriza por tener tallos cortos, generalmente ensanchados en un pseudobulbo carnoso; hojas bastante grandes, fruncidas y atenuadas en pecíolo; flores grandes de color amarillo claro con manchas carmesí y un labelo blanco con manchas negruzcas junto a la base; su floración se presenta en junio, julio y agosto, con flores carnosas y muy aromáticas que duran 5 días.
- A partir de marzo y hasta mayo, tienen su ciclo vegetativo activo, a partir de junio y hasta agosto, se puede presentar la floración, durante septiembre, octubre y noviembre se realiza la acumulación de reservas y entra en reposo a partir de diciembre y hasta febrero (pérez, 2012).
- aprovisionamiento de los tres sustratos para la propagación de orquídeas, los cuales fueron: lombricomposta, hojarasca de encino y mezcla 50-50 ó 1:1 de las dos anteriores, con 10 repeticiones cada uno.
- colocación de los 30 pseudobulbos de *stanhopea oculata* en los sustratos contenidos en canastas elaboradas con malla de gallinero moldeadas de manera manual.
- etiquetado de las macetas de acuerdo al tratamiento con los sustratos correspondientes.
- colocación de las macetas en un área de vivero apropiado para su desarrollo, con malla sombra, para atenuar la radiación solar, y en condiciones de alta humedad relativa.
- realización de observaciones todos los días durante 3 meses, para detectar el crecimiento de brotes vegetativos y raíces, así como la presencia de plagas y enfermedades.

Como observación importante es de señalar que no fue necesario realizar riegos debido a las condiciones de alta humedad en el sitio del vivero.

Resultados

Los resultados obtenidos mostraron que:

En el sustrato con hojarasca de encino, no hubo presencia de plagas ni enfermedades.

En el sustrato de hojarasca de encino fue notorio un desarrollo más rápido de raíces y brotes vegetativos. Los brotes alcanzaron una longitud promedio de 5 cm.

En el sustrato conteniendo lombricomposta se presentó un crecimiento más lento de raíces y de brotes, los que al igual que en la mezcla conteniendo hojarasca de encino y lombricomposta fueron de solo 3 cm.

Es de destacar que en los sustratos conteniendo lombricomposta y la mezcla de ambos, se observó una mayor retención de humedad e incluso hubo dos casos de presencia y daño por hongos.

Discusión

El sustrato que mejores resultados nos mostró es el que se realizó con base en hojarasca de encino. No obstante, los resultados favorables obtenidos con este sustrato, para futuras pruebas se sugiere realizar una adaptación donde se considere un mejor drenaje debido a lo abundante de las lluvias en este municipio.

Conclusiones

La investigación realizada nos muestra que es posible la propagación de orquídeas (el caso de *stanophea oculata*), a través del uso de pseudobulbos, utilizando un sustrato adecuado, en esta prueba la hojarasca de encino.

A pesar de la gran cantidad de colectas ilegales y de la pérdida de especies debido a la deforestación, aún es posible conservar especies propias de cada región y lograr un manejo adecuado, en conjunto con los poseedores del recurso en el campo.

Se necesita mayor interés respecto al manejo de orquídeas, ya que es posible su reproducción haciendo uso de sustratos disponibles y económicos que permiten un desarrollo adecuado de la planta para ser utilizada con fines ornamentales sin poner en riesgo a las especies, siendo incluso posible, repoblar con los materiales propagados.

La existencia de sustratos adecuados para la propagación de orquídeas en el municipio, nos brinda la posibilidad de poder cultivar dichas plantas con costos menores y conformar con esto un incentivo para que los campesinos tomen como una opción el dedicarse a la siembra de orquídeas.

Bibliografía

ABDELNOUR, E. A. Y MUÑOZ, A. 1997. Rescate, establecimiento, multiplicación y conservación *in vitro* de germoplasma de orquídeas en vías de extinción. Cartago, costa rica. Instituto tecnológico de costa rica, vicerrectoría de investigación y extensión. 4-10 p. consultado en línea: 20/04/2014. Disponible: [www.cultivo in vitro de orquídeas, org.htm](http://www.cultivo_in_vitro_de_orquideas.org.htm).

CHASE, M. W., J. V. FREUDENSTEIN, K. M. CAMERON Y R. L. BARRETT. 2003. Dna data and orchidaceae. Systematics: a new phylogenetic classification. pp. 69-89 en: Dixon, k. w., s. p. kell, r. l. Barrett y p. j. cribb (Eds.). Orchid conservation. Natural history publications, kota kinabalu, sabah.

CONABIO (2012). Orquídeas. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (conabio), primera edición, México.

DRESSLER, R. L. 2005. How many orchid species? *Selbyana* 26: 155-158.

FREULER, M.J. 2008. Orquídeas. 1ª edición, 2ª reimp. Buenos Aires: albatros. 112 p.

KUAN, C. Y GONZÁLEZ, L. 1993. Introducción al cultivo y manejo de las orquídeas. 1-16, 47-53, 75-76 p.

Lecoufle, m. 2006. Orquídeas. ed. omega, s. a. barcelona, españa. 160 p.

MENCHACA, G. R. Y MORENO, M. D. 2011. Manual para la propagación de orquídeas. Universidad veracruzana. 1ª edición. México.

ROLKE, F., 2005. Las orquídeas. Editorial zendrera zariquiey.

ROLLKE, L., 2007. Orquídeas. 1ª edición. Buenos aires: albatros. 64 p.

SOTO, M. A. 1996. México [tratamiento regional]. pp. 53- 58 en: iucn/ssc orchid specialist group. Orchids – status survey and conservation action plan. lucn, gland y Cambridge.

SOTO, M.A., E. HÁGSATER, R. JIMÉNEZ, G.A. SALAZAR, R. SOLANO, R. FLORES E I. CONTRERAS. 2007. Las orquídeas de México: catálogo digital. Instituto chinoin, a.c., México, d.f.

Referencias Internet

Velasco, I. y p. beltrán. (2008). orquídeas del parque natural sierra de grazalema. Consultado en línea: 03/marzo/2014. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/90546_orquideas_de_la_serrania_de_grazalema/90-546.htm

Balam, n.r. y cetzal, i.w. 2012. Una revisión del complejo *lophiaris cavendishiana* (orchidaceae: oncidiinae). Centro de investigación científica de yucatán (cicy). Escuela de ciencias. Universidad autónoma "benito Juárez" de Oaxaca. Consultado en línea: 10/04/2014. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/36429/38136>.

FIATT S.R., 2006. La nutrición en las orquídeas. Asociación costarricense de orquideología (aco). Consultado en línea: 21/04/2014. Disponible en: <http://www.ticorquideas.com/articulo4.htm>.

HÁGSATER, E. M. A. SOTO, G. A. SALAZAR, R. JIMÉNEZ, M. A. LÓPEZ Y R. L. DRESSLER. 2005. Las orquídeas de México. Instituto Chinoín, a.c., México, D.F.

<http://www.infoagro.com>. Consultado en línea 15-07-14

PEREZ, G. E. 2012. Stanhopea frost ex hook. Asociación mexicana de arqueología. (amo). Consultado en línea: 15/04/2014. Disponible en: <http://www.microplanta.com/articulos/2012/12/16/stanhopea-frost-ex-hook-instantes-de-eternidad/>.

REMOLINA, R., 2013. Orquídeas mexicanas. asociación mexicana de arqueología. (amo). Consultado en línea: 12/04/2014. Disponible en: <http://www.amo.com.mx/galerias/mexicanas/slides/prosthechea%20cochleata.html>.

RODRÍGUEZ P. W., 2005. Orquídeas mexicanas. Asociación mexicana de arqueología. (amo). Consultado en línea: 12/04/2014. Disponible en: <http://www.amo.com.mx/galerias/mexicanas/slides/sobralia%20macrantha.html>

Salvando el planeta desde nuestro hogar*

Ana Wendy Pimentel Meraz⁹²

RESUMEN

En este trabajo no planeo hacer un enfoque a los problemas que afronta la tierra, en esta era de globalización. Algo que todos tenemos que tener en cuenta es que la vida en el mundo se está acabando, la población humana cada vez se esparce más por el mundo, y acaba con todas las especies a su paso. Lo cierto es, que si el planeta "muere", todos lo hacemos con él, no importa la clase, raza o religión, nos extinguimos.

El ser humano, es la especie más inteligente sobre la faz de la tierra, la única que ha sido capaz de evolucionar y de adaptarse al medio, ha demostrado empatía hacia los demás seres humanos en tiempos de sufrimiento; este sentimiento se ha ido perdiendo con el paso de los años, ¿a qué viene todo esto? a que existen muchísimos seres (pues los animales también cuentan) que sufren las consecuencias del cambio climático y la contaminación; por esto, hay que cambiar de hábitos y dejar la rutina que hasta la fecha llevamos. Si cuidamos al ambiente, el sufrimiento actual, será menor.

Este trabajo muestra actividades sencillas, que harán nuestra vida diferente, no son difíciles y no requieren gran esfuerzo, sólo se necesita voluntad. Con esta serie de actividades, fomentamos la cultura ambiental, que hace falta en estos tiempos de contaminación. usar en exceso el automóvil, el gasto de electricidad, el desperdicio de agua, el manejo inadecuado del jardín, la compra de productos dañinos a la biosfera y la producción de basura que cada día es mayor; todo lo anterior causa severos daños a nuestro mundo y por eso muestro varias actividades (5 para cada problema) que nos ayudarán a cambiar la situación ambiental. el objetivo es fomentar la cultura ambiental que salvede el futuro cómodo y seguro para la salud.

Palabras claves: tres erres (r's), conciencia, ahorro

ABSTRACT

This paper does not plan to make an approach to the problems facing the earth, in this era of globalization. Something we all need to keep in mind is that life in the world is running out, the human population is increasingly spreading throughout the world, and kills all species in its path. The truth is, that if the planet "dies", we all do with it, no matter the class, race or religion, we extinguish.

The human being is the most intelligent on the face of the earth species, the only one that has been able to evolve and adapt to the environment, has shown empathy for other human beings in times of distress; this feeling has been lost over the years, what's this all about? A world with very beings (as animals also have) suffering the consequences of climate change and pollution; so, change of habits and routine leave that to date we. If you care for the environment, the current suffering will be less.

This paper presents simple activities that will make our life different, are not difficult and do not require much effort, just will need. With this series of activities, we promote environmental culture is needed in these times of pollution. overusing the car, the cost of electricity, water waste, mismanagement garden, buying harmful products to the biosphere and the production of waste each day is greater; the above cause severe damage to our

* Fecha de recepción Marzo 17 de 2014 y fecha de aceptación Junio 23 de 2014

92 Universidad Autónoma Chapingo, México, Ana wendy pimentel meraz. 17 años. Estudiante de 4to año de la universidad autónoma Chapingo en la carrera de ingeniero en irrigación. Correo electrónico wendy_demy@hotmail.com

world and for that show various activities (5 for each problem) that will help us change the environmental situation. The objective is to promote environmental awareness to safeguard and secure the comfortable future health.

Keywords: three Rs (r's) awareness, saving

Introducción

“la tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos”

Proverbio indio

Cuando en la escuela, en el trabajo o en los medios de comunicación nos hablan sobre temas como el calentamiento global, la contaminación de los mares, etc. no le damos la importancia que realmente merece, se ha vuelto tan cotidiano que en lugar de tomar conciencia sólo lo escuchamos. Muchas personas piensan que el deterioro del planeta no se atenuará por las actividades ecológicas que realicemos individualmente, si lo vemos como si sólo existiesen 5 humanos en los 500 millones de kilómetros cuadrados que hay en el mundo aproximadamente, quizá ayudar al planeta si resultaría imposible; ahora, considerando que somos más de 7 mil miles de millones de seres humanos, una pequeña acción individual, multiplicada por ese número, sin duda haría algún cambio.

Como seres humanos, tenemos la capacidad de razonar y sentir, con esas mismas capacidades debemos de ser consientes que la tierra se muere y todos los seres que habitan en ella. el planeta no nos pertenece, pero su cuidado está en nuestras manos, debemos de ser racionales en el trato a ella, cuidar lo que nos han heredado nuestros padres para que se lo heredemos a nuestros hijos.

La naturaleza es tan perfecta que se cura del cambio climático ella sola, lamentablemente la dañamos más rápido de lo que ella puede recuperarse.

Mi trabajo, en este trabajo no es remarcar los problemas ambientales, tampoco es predecir cuántos años le quedan de vida al planeta, no es amenazar a la humanidad y decirles: si no hacen esto... entonces pasará esto... y todos morirán. somos seres humanos, razonables, capaces de reconocer en qué estamos mal y a estas alturas ya todos debemos de darnos cuenta. mi trabajo es reunir actividades sencillas pero esenciales y efectivas para frenar el maltrato hacia nuestro mundo.

La raíz del problema

Nuestro planeta no muere, porque él puede permanecer existente

¿Qué es contaminación? a menudo lo escuchamos en cada lugar a donde vamos. Contaminación es la alteración de la pureza de algo. Qué pasa entonces: nuestro deber es proteger a los seres indefensos que son los animales; hay ecosistemas y en ellos hay nichos ecológicos, cada animal tiene su función en determinada zona y dicha zona posee una misión para cada animal y para cada planta; al alterarse el equilibrio, la fauna y la flora existente también se altera, y en casos extremos llega a desaparecer. Se sabe que en los últimos 200 años se han extinguido un poco más de 30 especies en todo el mundo, esta situación es alarmante; no sólo se deja de ver un ser para siempre, sino que las redes tróficas se ven en la necesidad de modificarse, no resulta benéfico hacerlo de golpe pues para que estas redes se crearan se necesitaron cientos de años.

Desde la revolución industrial en el siglo xviii, el índice de contaminación ambiental ha ido en aumento, esto porque la inserción de combustibles fósiles a los transportes, resultó cómoda y atinada en esos tiempos, tuvo también sus consecuencias como pérdida de empleos porque las máquinas sustituyeron a la mano de obra.

¿cómo ayudamos?

No gastes electricidad

No todos conocen la fuente de electricidad de su casa; sabemos que no aparece mágicamente pero muchos suponen, erróneamente, que no es contaminante. para producir electricidad sí se requiere contaminación en cierto grado, por ejemplo: una presa en un río, altera el equilibrio ecológico del mismo; si se produce energía nuclear, también se producen desechos radioactivos peligrosos y al utilizar agua para equilibrar la temperatura del reactor, produce un desequilibrio en los ríos.

Siempre debemos considerar que la potencia de cada aparato es muy importante, mientras sus watts de consumo sean más bajos, menor será el precio que se pague por la energía que consume. Resultan caros pero al cabo de los años, ahorramos energía y por lógica la contaminación es menor.

5 consejos que son útiles

- Llenarla lavadora a toda su capacidad cuando se lave. se ahorra electricidad, agua y tiempo. si la ropa está muy sucia, es mejor remojarla unas horas antes (separando por color, para que así no se pinte). es conveniente lavar uno o dos días a la semana, para que se junte gran parte de la ropa, se ahorran más de 150 litros de agua.
- Hay que tener cuidado con las fugas de electricidad, se identifican fácilmente porque la pérdida sucede en forma de calor, donde hay instalaciones eléctricas. no sólo incrementan lo que pagamos en el recibo de luz sino que pueden provocar incendios y por ende, fatales accidentes. una de las fugas más comunes es cuando se utiliza un ladrón para enchufar varios aparatos.
- Si se gasta dinero, que sea comprando ropa de lana y no en calentadores o cobertores eléctricos, además de que al cabo de los años, el ahorro es mayor, resulta cómodo y agradable a la vista.
- Cambiemos los focos de filamento normales por focos fluorescentes, duran 10 veces más y consumen menos de la tercera parte de electricidad. un tubo fluorescente que reemplaza a un foco normal, evita la emisión de media tonelada de bióxido de carbono al año.
- Bajar hasta donde sea prudente el termostato del refrigerador, se ahorra una cuarta parte de energía si trabaja a 15°C que a 5°C. no se debe permitir que el calor del ambiente entre al refrigerador, para ello, las puertas deben de sellar bien; tampoco que la estufa o el horno estén junto al refrigerador porque el calor que fluirá, provocará mayor gasto de electricidad.



Ilustración 1. Ladrón para compartir enchufes

Ahorremos agua

El agua, sin ella todos los seres vivos nos extinguimos.

Seamos justos con todos los seres humanos, sabemos que hay comunidades rurales donde su acceso al agua es limitado, y ni hablar del agua potable, en muchas de ellas es casi nulo; nuestro planeta se seca así que hagamos lo posible por no gastar agua.

¿Cuál es el objeto? cuando hablamos de no gastar, no quiere decir que vamos a eliminar las duchas o el lavado de ropa; no quiere decir que no usaremos el agua. más bien, me refiero a cambiar nuestros hábitos, a modificar el uso que le damos. el agua que desperdiciamos y que usamos inútilmente va a dar al drenaje, donde aunque vaya limpia, se mezcla con la sucia y hasta allí, su uso fue inútil. Quizá podría ser aprovechada por alguien más.

5 consejos que son útiles

- Reducir el tiempo que tardamos en bañarnos. dependiendo el modelo de la regadera una ducha de 5 minutos gasta aproximadamente 70 litros de agua.
- Recolectar el agua que puede ser utilizada de nuevo, como la de la regadera mientras se espera que salga el agua caliente, esta agua puede tener diferentes usos como lavar el piso, el auto, llenar el tanque del retrete; o la que se obtiene de enjuagar la ropa o los trastes (como lo mencionaré posteriormente) que puede servir para lavar la banqueta, el patio, etc.
- Cerrar las llaves cuando nos enjabonemos las manos, el cuerpo, cuando lavemos nuestros dientes, los trastes, cuando los hombres se rasuren, etc. es inútil que el agua fluya, y todas estas actividades se realizan a la perfección con agua fría, es decir, no se debe esperar a que salga el agua caliente de la llave. una llave abierta gasta alrededor de 30 litros por minuto.
- No hay que utilizar la manguera para lavar el auto o la banqueta, basta usar un trapo y una escoba, respectivamente. con 30 litros de agua es suficiente para lavar un carro; y hasta 10 para lavar una banqueta de unos 3 metros de largo.
- Reguemos nuestro jardín de noche, de esta forma se evita que el agua se evapore dado el calor del sol; cuando se haga, hay que asegurarnos de que el agua no toque las hojas sino la tierra, es inútil que se mojen las hojas de las plantas, se ven bonitas, pero finalmente las raíces son las que absorben, así que no hay que desperdiciar agua de esta manera.

Si tienes automóvil, esto te interesa

el 80% de la contaminación atmosférica es generada por automóviles (en la ciudad de México). No existe ningún auto que tenga 0% de contaminación; día a día hay más coches que, cabe mencionar, también generan contaminación auditiva, estrés en los conductores, accidentes viales, entorpecimiento de la circulación, etc. lo que México y el mundo necesitan es un transporte público, seguro, barato y eficiente.

5 consejos que son útiles

- afinar frecuentemente el motor, para que de este modo la calidad del aire pueda mejorar.
- llenar el tanque de gasolina hasta que la bomba se detenga. un tanque con poca gasolina, la desperdicia por evaporación. el tetraetilo de plomo de la gasolina es asimilado por el cuerpo por medio de la respiración, llega a la sangre y daña el sistema nervioso. por ningún motivo dejes el tanque sin tapón.

- mantenerse atento con los residuos del auto como aceite, anticongelante, líquido de frenos y otros fluidos. nunca hay que arrojarlos al drenaje, pues tarde o temprano contaminarán el agua y ya sabemos lo que pasa después. lo mismo para las llantas, baterías y partes mecánicas.
- invertir caro para obtener mejores resultados, llantas radiales y los mejores aceites multigrados, recompensan su elevado costo a través del ahorro de gasolina y vida del motor.
- planear el uso del automóvil, intenta ir al trabajo con vecinos, no emplearlo en recorridos cortos, si puedes usa la bicicleta o camina, además de que no contaminas, haces ejercicio y despejas tu mente.

Prestemos atención si tenemos jardín

Un jardín no necesita unos metros cuadrados extra en la casa, no necesita tener una alberca al lado; requiere de voluntad, los jardines son cada vez más escasos e insignificantes en las grandes ciudades, pero su función purificadora cada vez se hace más importante. la verificación es un tema reciente e importante, consiste en fomentar el uso de enredaderas, macetas y hortalizas, no sólo para embellecer el hogar, sino que también mejora el microclima y contrarresta la contaminación de aire. En muros, azoteas, barandales, terrazas o escaleras, en lo que sea, hace la diferencia. Además a las mascotas les fascinan.

5 consejos que te serán útiles

- dejemos que el pasto crezca más de lo normal y pisémoslo de vez en cuando (cuidando de no formar pasillos), de este modo las raíces crecerán más fuertes y más profundas, por lo que mantendrán más tiempo la humedad del suelo y disminuyen la necesidad de riego.
- evitemos el uso de pesticidas, herbicidas y fertilizantes químicos. al año 10 mil personas mueren en el mundo por envenenamiento de estas sustancias tóxicas. también matan a insectos, arañas, lombrices y demás seres vivos que son esenciales para las plantas. si tenemos hortalizas con más razón se deben evitar, dada su toxicidad, las hortalizas quedan contaminadas; debemos pensar bien qué nos estamos llevando a la boca.
- sembrar árboles; su sombra y una buena ventilación son mejores formas de mantener fresca la casa, más incluso que el aire acondicionado; en las banquetas, ayudan a purificar el aire, estabiliza la temperatura con su sombra, sirve de barrera contra el polvo y el ruido del tránsito. las enredaderas en los muros aíslan el calor.
- reservar una parte del jardín como hortaliza; se pueden sembrar hierbas de olor como mejorana, yerbabuena, menta, etc.; comestibles como papa, zanahoria, espinaca, etc. recordemos que nuestros antepasados curaban con hierbas medicinales, cuyos ingredientes activos se han sintetizado actualmente en las medicinas; finalmente es químico y sintético todo el medicamento, así que nunca está de más volver a lo natural; además está científicamente comprobado que todos los remedios naturales son efectivos, son más lentos y algunos incluso, un poco más caros que la medicina, pero su efectividad es mayor y las secuelas por su uso son inexistentes.
- no quemar hojas ni pasto ni ramas, menos en días con alta contaminación; esto, además de contaminar el aire, desperdicia la materia que podría alimentar ricamente el suelo si la utilizáramos para la producción de composta.

Productos que a toda costa se deben evitar!

Los productos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos e inflamables, son productos que a toda costa deben evitar. Debemos saber que tales productos pueden ser sustituidos por productos naturales alternativos. Estos productos nocivos se acaban cuando nosotros dejemos de comprarlos.

La ciencia y la tecnología han evolucionado de una manera impresionante, haciéndonos la vida cada vez más sencilla y cómoda; pero hay consecuencias tras esto, la mayoría de lo que usamos es producto que al desecharlo es agresivo con el ambiente. Pensemos que el planeta es muy amable con nosotros; buscar alternativas diferentes para satisfacer nuestras necesidades sin agredir al ambiente, es un buen paso.

- Latas de conservas soldadas con plomo. los enlatados, principalmente los chiles en vinagre tienen pequeñas cantidades de plomo. cabe mencionar que no se requiere gran cantidad de plomo en el cuerpo para causar gran daño.
- Pilas y baterías, contienen mercurio y cadmio, son muy venenosos y escurren fuera de la pila cuando se oxida en los basureros (por eso se deben depositar en contenedores especiales). cuando se produce una pila se emplea 50 veces más energía de la que produce en su uso.
- Productos de animales exóticos o en peligro de extinción; no sólo por ser ilegal comprar y vender, sino porque es una falta de moral y de respeto por la vida y por la libertad. esto engloba pieles, accesorios y animales privados de su libertad.
- Aerosoles, pues la mayoría son impulsados fuera del recipiente por una especie de gases llamados clorofluorocarbonos (cfc) que destruyen la capa de ozono, que nos protege de los rayos uv. los únicos que se pueden usar son los que dicen en la etiqueta que no destruyen la capa de ozono.
- Detergentes, sólo si no están hechos a base de nitratos y fosfatos, pues son muy contaminantes y alteran las características del agua hasta hacer imposible la vida en ella. cuidemos siempre que el jabón que usemos (para cualquier uso) sea biodegradable. con esto, el agua utilizada se puede usar para riego y su desecho finalmente será amable con el ambiente; de lo contrario la contaminación acuática irá en aumento y el suelo que toque esta agua se volverá más alcalino, volviéndose infértil; bacterias benéficas para las plantas que viven en él, también serán aniquiladas.
- Destapacaños líquidos. pues son solventes venenosos en exceso y difíciles de quitar del agua que se ha contaminado. a largo plazo corroen las tuberías de desagüe y son peligrosos para los niños.
- Productos para la madera. en su mayoría contienen pentaclorofenol o lindano, los cuales son tóxicos y pueden causar cáncer, leucemia y anemia aplásica, a quienes los aplican como a los que están cerca de los muebles o vigas tratados.

Produce menos basura

Dado que gran parte de la contaminación se produce por basura, es bueno pensar el modo de no producir tanta y si se produce, conocer cómo aprovecharla. Recuerda las famosas tres "r": reducir (la generación de basura), reciclar (los residuos) y reusar (los objetos). Para este apartado escogí el doble de actividades, ya que, como somos muchos los pobladores del mundo, sin duda es la más necesaria.

10 consejos que te serán útiles

- Separar los residuos en contenedores diferentes: uno para papel y cartón; otro para plástico, metal y vidrio; y el último para materia orgánica.
- Comprar productos no perecederos de la presentación más grande; así ahorramos dinero y no se desperdicia tanto plástico.
- Fomentar el uso de vasos de cristal, platos de loza y servilletas de tela en lugar de las desechables; el plástico también es una opción pero recordemos que si se tira, de todos modos contamina. en la cocina y en la mesa, usar trapos para limpiar y no toallas de papel absorbente. es más higiénico y más cómodo.
- Utilizar ambas caras de las hojas de papel. el papel reciclado sirve para trabajos en sucio, para recados, recordatorios, etc.
- Producir composta (abono orgánico), se puede realizar en un rincón del jardín, en un tambo, etc. lo único que se necesita hacer es juntar los desperdicios orgánicos que obtienes a diario, tales como cáscaras de verdura, huesos o semillas de la fruta, hojas caídas de los árboles, etc. cabe destacar que con esto, nos damos cuenta que la cantidad de "basura" orgánica que producimos a diario es impresionante.
- Rechazar lo más posible los empaques inútiles, como cajas que vienen en cajas o bolsas que vienen en bolsas. el empaque de la pasta dental es un claro ejemplo, pero hay ocasiones en que en una caja vienen 3 o 4 pastas.
- El envase retornable es una buena forma de comprar, es preferible usar las botellas de vidrio ya que se pueden volver a usar con mayor higiene y además cualquier clase de vidrio se puede reciclar industrialmente (los plásticos, no todos). con esta acción ahorramos dinero, pues lo único que pagamos es el producto.
- Si hay bebés en la familia, evitar el uso de los pañales desechables. no sólo son bastante caros sino que tardan más de 500 años en descomponerse. un niño requiere en promedio, 6500 pañales entre su nacimiento y los 3 años.
- Usar bolsas o canastas para ir al mercado, evitas el gasto de bolsas de plástico que al final o se tiran o tratas de reciclarlas pero no funciona. a veces pasa que en una bolsa grande se van metiendo todas para reusarlas; ocurre que entran más de las que salen.
- El trabajo en equipo bien realizado, resulta mejor que el individual. por eso la acción colectiva en las comunidades es un paso enorme al desarrollo. promover la creación de centros de acopio de basura, pues no tiene mucho sentido separarla si los del carro de la basura, la juntan.

Modos más profundos

En el futuro, el plan es hacer casas, edificios, empresas, etc. donde las construcciones principales sean autosustentables. Si están a punto de construir su casa, estaría perfecto que fuera una de este tipo; se ahorra dinero al cabo de los años, resulta a la perfección para el ambiente y fomenta a los niños valores para que ellos en su vida adquieran hábitos amables con el ambiente. Los menores aprenden a través de la observación de quienes los rodean, de esta manera los imitan, por eso se dice que los hijos son el vivo retrato de los padres; si éstos, los educan de la manera ideal y sus hijos se convierten en líderes, no duden en que este tipo de valores se propagará por todos los rincones del planeta.

Sabemos que este tipo de casas son algo vital para el futuro. Programas y organizaciones como ecocasa, morada, casas inteligentes, saecsa y otras; son el claro ejemplo de lo que se planea hacer para salvar a México y al mun-

do entero. Es una realidad, pero hasta ahora son contadas las personas que pueden tener acceso a este tipo de viviendas.

Una eco casa es una casa que se adapta al entorno y al clima, es construida con materiales cuyo gasto energético en el proceso de extracción, producción y transporte se el menor posible, dependiendo de la zona geográfica y los recursos que se dispongan. Deben consumir el mínimo de agua y de los recursos no renovables, que controlen y traten sus propios residuos. Además deben de ser habitadas con responsabilidad y sensibilidad al medio ambiente por lo que la cultura ambiental de la persona debe ser alta.



Ilustración 2. Casa autosustentable

Por otro lado, si ya está hecha la casa; adoptar las siguientes medidas no estaría mal.

- Mantener abiertas las ventanas, para que fluya el aire, de este modo se mantiene fresca la casa. en las ventanas se pueden poner "mosquiteros" que es una base cuadrada de metal a la que se une tela mosquitera y se une a la ventana mediante bisagras. resulta útil y no estorba; pero en puertas es diferente, no es recomendable si el paso es frecuente.
- Es recomendable tener varias ventanas, con la seguridad apropiada. durante el día mantenerlas sin cortinas o con unas delgadas para evitar la visibilidad desde la calle. esto evita que los focos permanezcan prendidos y se ahorran hasta \$1800 al año.
- Si existe la posibilidad, construir un domo es una buena idea, se pueden colocar en la sala, en pasillos, etc. de día la luz del sol es la encargada de alumbrar la habitación donde se colocó, además que dependiendo el material permite el paso del calor y el flujo de aire, según lo que más convenga.
- La cocina, establecerla en un lugar con bastante iluminación, ya que es una zona que gran parte del día está ocupada.



Ilustración 3. Mosquitero para ventana



Ilustración 4. Domo

Conclusiones

Los problemas ambientales en el mundo son un tema que a todos nos debe interesar; me pareció fascinante toda la investigación y la visualización de una casa que no contamine y que los habitantes de ella tengan muy marcada una cultura ambiental, resulta increíble.

Lo referente a la tierra y a su salvación, no es trabajo de unos cuantos, es única y especialmente de los seres humanos; no somos los únicos pobladores del planeta pero los animales no tienen la capacidad de hacer algo para defenderse en contra nuestra ni para salvar al planeta.

La realización exitosa de las actividades antes mencionadas, sin duda ayuda a todas las partes conformadoras: agradamos a nuestro bolsillo, educamos a nuestra gente y sobre todo somos amables con el ambiente. salvemos al mundo y a todo lo existente en él.

Bibliografía

2002. *diccionario enciclopédico biblos 2000*. Edición 2002. Tlalnepantla, estado de México. Ediciones euroMéxico s.a de c.v. página 246, tomo

Referencias Internet

31 de enero de 2012. (Disponible en: http://www.tendencias21.net/el-articulo-sufre-ya-los-efectos-de-un-cambio-climatico-peligroso_a9844.html. consultado el: 12 de julio de 2014)

Biodiversidad amenazada porque la tierra no nos pertenece...! 15 de junio de 2010. *lista de animales extinguidos por obra del ser humano*. (Disponible en: <http://biodiversidadamenazada.blogspot.mx/2010/06/buscando-informacion-sobre-las.html>. consultado el: 14 de julio de 2014)

Carlos duarte. tendencias 21. *el ártico sufre ya los efectos de un cambio climático peligroso*.

Felipe Campos. Cosmo noticias. *¿Cuánta agua hay en la tierra?* 23 de mayo de 2012. (Disponible en: <http://www.cosmonoticias.org/cuanta-agua-hay-en-la-tierra/>. consultado el: 12 de julio de 2014)

José luis zapata. Identidadgeek. *la casa autosuficiente para 2015*. 21 de julio de 2009. (Disponible en: <http://identidadgeek.com/la-casa-autosuficiente-para-2015/2009/07/>. Consultado el: 14 de julio de 2014)

Mamá natural. *5 acciones para hacer tu hogar amigable con el medio ambiente*. 14 de mayo de 2012. (Disponible en: <http://www.mamanatural.com.mx/2012/05/5-acciones-hogar-amigable-medio-ambiente/>. consultado el: 14 de julio de 2014)

María del mar varela ferrer. Morada. *Eco casas*. Características de las eco casas. (Disponible en: <http://www.morada.com.mx/moradapedia/la-casa-ecologica.php>. consultado el: 14 de julio de 2014)

Obrasweb. 06 de noviembre de 2013. *la onu premia proyecto de casas ecológicas en México*. (Disponible en: <http://www.obrasweb.mx/inmobiliario/2013/11/06/la-onu-premia-proyecto-de-casas-ecologicas-de-México>. consultado el: 14 de julio de 2014)

Perjulivian. Youtube. *Nuestro planeta se muere...!* 26 de abril de 2010 (disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=cuy0d1iol8k>. consultado el: 12 de julio de 2014)

Raúl mannise. Ecocosas. *Reutilizar el agua de la lavadora*. 17 de septiembre de 2013. (Disponible en: <http://ecocosas.com/eco-ideas/reutilizar-el-agua-de-la-lavadora/>. consultado el: 14 de julio de 2014)

Revista del consumidor. *Focos ahorradores, la nueva tendencia*. 7 de diciembre del 2010. (Disponible en: <http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=14774>. consultado el: 12 de julio de 2014)

Yaiza Martínez. tendencias21. *El consumo domestico de energía se reducirá a cero en 2015*. 17 de julio de 2009. (Disponible en: http://www.tendencias21.net/el-consumo-domestico-de-energia-se-reducira-a-cero-en-2015_a3499.html. consultado el: 14 de julio de 2014)

Retos y problemáticas de las Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA) en México*

María Guadalupe Rodríguez Cabrera⁹³

Daniel Arturo Tecuautzin Paredes^{**}

RESUMEN

El grave deterioro ambiental, provocado por el cambio climático, la contaminación, y la sobreexplotación de los recursos naturales en territorio nacional, requieren de soluciones que impliquen la protección de la riqueza biológica y el desarrollo rural. Las unidades de manejo de vida silvestre (uma) surgieron hace un par de décadas, la propuesta de estos organismos es generar recursos económicos mediante el aprovechamiento sustentable de especies silvestres, siendo una de las principales apuestas del gobierno federal, a lo largo de este tiempo las uma han logrado grandes avances entre ellos el restablecimiento de poblaciones de fauna silvestre que fueran consideradas especies amenazadas, la reproducción de ejemplares de hábitos tan enigmáticos como el quetzal, cambiar la percepción general acerca del comercio de fauna y flora, además de que proporcionaron una nueva visión a las comunidades que las aplicaron. Las unidades de manejo de vida silvestre brindan la oportunidad de una mayor diversificación de las actividades que reportan ingresos a las comunidades rurales, favoreciendo el incremento del nivel de vida de las mismas. De esta manera el esfuerzo conjunto del gobierno federal y la sociedad pueden contribuir a la disminución de la frecuencia de extinción de especies silvestres que poseen un alto significado cultural y ambiental, mediante la creación de conciencia, promoviendo su recuperación, y la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas. Sin embargo estas unidades no están libres de problemas, la falta de organización en estas explotaciones ha provocado que algunas de ellas fracasen en un lapso de tiempo relativamente corto, aunado al crecimiento exponencial y desmedido de estas, ha superado a las instituciones encargadas de regularlas.

A casi dos décadas de su creación las uma ameritan una reestructuración de objetivos y medios, que les permitan mejorar su operación. Pues los beneficios obtenidos de estas difícilmente podrían ser alcanzados mediante otros programas.

Palabras clave: diversificación, extinción, UMA

ABSTRAC

Severe environmental degradation caused by climate change, pollution, and overexploitation of natural resources in their territory, require solutions that involve the protection of biological wealth and rural development. Units of wildlife management (UMA) emerged a couple of decades ago, the proposal of these agencies is to generate financial resources through sustainable use of wildlife, one of the main commitments of the federal government over this time UMA has made great advances including the restoration of wild life populations that were considered threatened species, reproduction of copies as enigmatic habits like quetzal, change the general perception of trade in wildlife, plus it provided a

* Fecha de recepción Marzo 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

93 (marlu201406@gmail.com) ** (danar2029@gmail.com)

new vision for the communities that applied. units of wild life management provide the opportunity for greater diversification of activities report income to rural communities, favoring the increase of living standards thereof. in this way the jointeffort of the federal government and society can contribute to the decreased frequency of extinction of wild species with a high cultural and environmental significance, by creating awareness, promoting their recovery and continuity of processes natural ecosystems. However, these units are not free of problems, the lack of organization in these holdings has caused some of them fail in relatively short period of time, coupled with the exponential and uncontrolled growth of these, have exceeded the institutions responsible to regulate them. Almost two decades after its creation the UMA warrant restructuring objectives and means, enabling them to improve their operation. Then the benefits of these could hardly be achieved by other programs.

Keywords: diversification, extinction, UMA.

1. Introducción

México alberga ecosistemas muy diversos, tanto terrestres como acuáticos, estos ecosistemas son el hogar de una gran cantidad de organismos, del mismo modo estas criaturas contienen una alta variabilidad genética, por ello forma parte de la lista de países megadiversos. estos son un grupo de naciones que alojan el 70% de la diversidad de especies, en 32% de la superficie mundial, dentro del grupo también figuran china, colombia, sudáfrica, brasil, india, estados unidos, malasia, entre otros.

Tan solo México resguarda entre un 10% y un 12% de las especies conocidas por la ciencia, a pesar de contar únicamente con el 1.3% de la superficie terrestre del planeta, asimismo ocupa algunos de los primeros lugares en diversidad de reptiles, mamíferos, anfibios, aves y plantas, siendo muchas de estas especies endémicas. el capital natural mexicano es uno de los mayores del planeta, lo cual constituye un privilegio y también una responsabilidad hacia el mundo entero.



Figura 1. La mayor tasa de especies endémicas en el país se encuentra en ecosistemas de matorral xerófilo.

Fuente: SEMARNAT

problemas como la crisis de la biodiversidad, derivado de la sobrepoblación, incendios forestales, la agricultura, ganadería, la pesca irresponsable, contaminación, la caza ilegal, comercio ilegal de fauna y flora, el cambio climático y el ingreso de especies invasoras, obligan a las naciones a plantear nuevas políticas que reduzcan la huella ecológica y protejan la biodiversidad del planeta.

Una de las propuestas más interesantes para contrarrestar la pérdida de especies que aplicaron diversos países, fueron la creación

de las unidades para la conservación, manejo, y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA).

Estos programas han sido aplicados en México, con el objetivo de regular la explotación de la fauna y flora silvestre en las comunidades rurales de manera sustentable. a lo largo casi dos décadas de vigencia las UMA han demostrado ser una opción productiva, sin embargo los beneficios están acompañados de nuevas problemáticas.

2. Antecedentes

En un esfuerzo por contribuir a compatibilizar y fortalecer las políticas públicas para la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México en el sector rural, el gobierno federal en 1997 a través de la secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca (semarnap) puso en operación el programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997-2000, con el propósito de integrar las estrategias ambientales, económicas, sociales y legales enfocadas a la vida silvestre, que permitieran promover una participación social amplia y crear incentivos económicos realistas para su correcto manejo. como parte de esa iniciativa, creó el sistema nacional de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (suma), concibiendo a las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA) como espacios para promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado de la vida silvestre, mediante el uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos, y que frenaran o revirtieran los procesos de deterioro ambiental (ine-semarnap, 1997). las UMA quedaron sustentadas en el año 2000 al entrar en vigor la ley general de vida silvestre y su reglamento en el 2006, dando una mayor certidumbre jurídica a los usuarios" (conabio, 2012).

El sistema de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre está estrechamente vinculado con el sistema nacional de áreas naturales protegidas (sinap) y otros programas nacionales. su argumento principal se basa en la conservación de la biodiversidad a través de su aprovechamiento sustentable, fomentando la participación de la sociedad, con base en intereses diferentes pero compromisos universales.

3. Conceptos generales

Las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) pueden ser definidas como unidades de producción o exhibición en un área delimitada claramente bajo cualquier régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, etc.), donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos de los recursos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación. la ley general de vida silvestre establece que sólo a través de las UMA se permite el aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre" (semarnat, 2005).

Estas buscan crear esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental. creando oportunidades de aprovechamiento, dando valor a la biodiversidad y fomentando su conservación.

3.1 tipos de UMA

La ley general de vida silvestre (lgvs) establece dos categorías para el manejo de vida silvestre: manejo extensivo (en vida libre), y manejo intensivo (confinamiento).

El manejo extensivo funciona por medio de técnicas de conservación y manejo del hábitat, monitoreo de poblaciones y reproducción de especies de interés con fines de aprovechamiento (por ejemplo ranchos cinegéticos), para conservar aquellas que poseen valor de uso, así como las comunidades y ecosistemas a los que se encuentran asociadas. Las unidades de esta categoría se caracterizan por ubicarse en gran medida en el norte del país.

En el manejo intensivo, en cambio promueve la reproducción de especies nativas mediante manipulación directa y manejo zootécnico, bajo condiciones de estricto confinamiento o encierro (criaderos, viveros, etc.). Estas cuentan con una importante presencia en el centro y sur del país.

Dentro de estas dos categorías se establecen tres tipos de aprovechamiento:

1. Extractivos permite la utilización de ejemplares, o derivados de ellos, esta modalidad reúne condiciones de sustentabilidad que permitan el crecimiento de la población (actividad cinegética, mascotas, ornato, artesanales, colecta científica e insumos para la industria farmacéutica, alimentaria y del vestido, entre otras.
2. No extractivos, no implica la eliminación de ejemplares (investigación, exhibición, ecoturismo y educación ambiental).
3. Mixtos implica actividades extractivas como las no extractivas. La explotación de la vida silvestre es un tema de frecuente discusión entre ong ecologistas, biólogos y científicos pero cuenta con fundamentos legales, además de estar registradas, autorizadas y reguladas por organizaciones gubernamentales como la semarnat, misma que exige a cada una de las unidades un plan de manejo realizado por un responsable técnico, dicho plan incluye una descripción y programación de todas las actividades realizadas por las UMA.

Los beneficios económicos generados no solo contribuyen a solventar gastos de operación y salarios, muchas veces también son reinvertidos en programas de conservación, monitoreo, investigación, buscando asegurar la permanencia del capital natural y en retribución a la misma.

4. Avances en México

Desde la creación de las UMA hasta el año 2011, se lograron incorporar 23, 639,143 hectáreas a este concepto, la superficie territorial que cubrían a esa fecha era similar a la del estado de chihuahua, abarcando poco más del 12% de la superficie del país (inegi, 2011).

Los resultados también pueden ser apreciados desde el punto de vista financiero, se calcula que tan solo durante el periodo 2005-2007 la derrama económica anual alcanzo los 5000 millones de pesos, generando más de 40 000 empleos, y produciendo bienes y servicios para los mercados (ramírez - mondragón, 2010).

El territorio sujeto al proceso de conservación bajo el concepto de UMA complementa al de las áreas naturales protegidas (anp). pues las restricciones de uso del suelo ocupado por las anp, colocan a las UMA como la única opción productiva autorizada dentro de estas. de esta forma su presencia en las anp

ha contribuido a disminuir la presión social, generando beneficios económicos, conocimiento de las especies y de los ecosistemas protegidos.

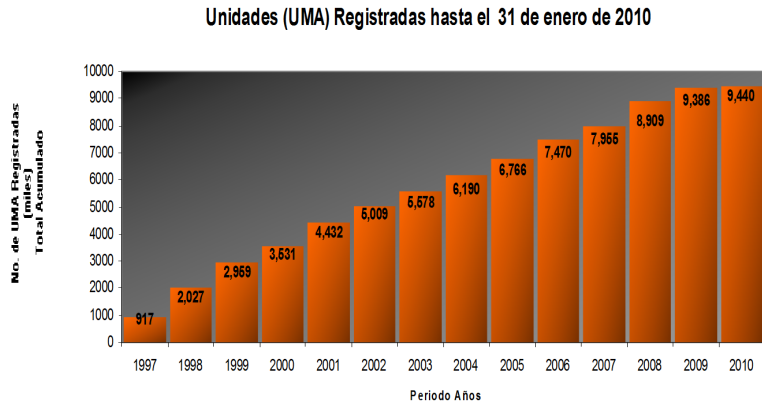


Figura 2. Incremento anual en el registro de las UMA.

Fuente: SEMARNAT.

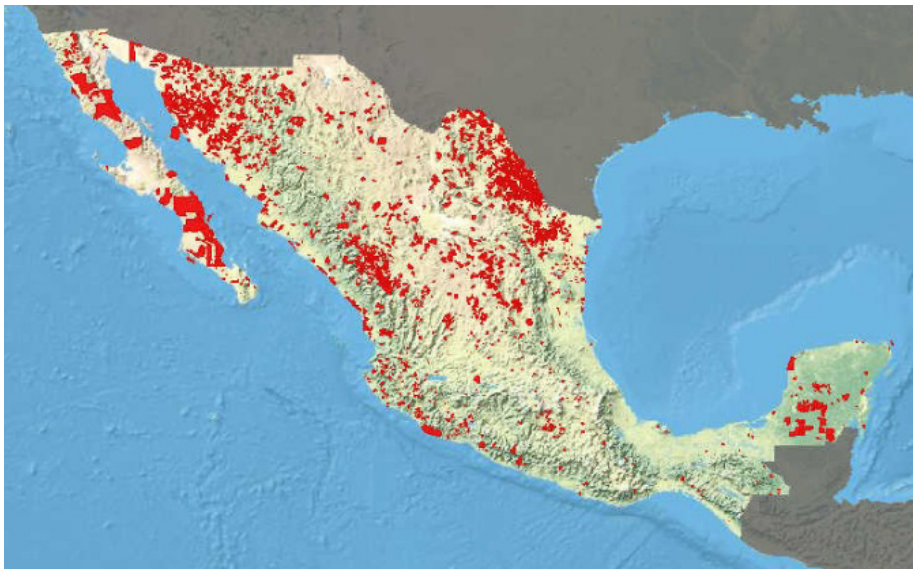


Figura2. Territorio bajo alguna modalidad de UMA (nótese la gran concentración de estas unidades en el norte del país).

Fuente semarnat.

Aunque no en la misma medida las UMA fomentan la conservación en prácticamente todos los ecosistemas mexicanos, desde el bosque de coníferas hasta los pastizales incluyendo al bosque mesófilo de montaña y ecosistemas acuáticos como las marismas. Dado que la mayor parte del territorio nacional es considerada como árida o semiárida, el mayor porcentaje de tierra ocupada por las UMA, corresponde a ecosistemas de matorral xerófilo, los recursos económicos generados en estas unidades regularmente provienen de la actividad cinegética. las UMA también sacan provecho de los ecosistemas perturbados, pues para 2005 se ya se habían incorporado 50 mil hectáreas de acahuales.

Más aun el aumento en número de las UMA en territorio nacional tanto en terrenos privados, ejidales o comunales indican que la población las está considerando como una opción viable.

4.1 Nuevas perspectivas

Esta propuesta es relativamente nueva y ha tenido repercusión en muchos ámbitos ha sido utilizada por grandes organizaciones como pemex, no para obtener ganancias sino mas bien para cambiar la imagen de la industria petroquímica y como forma de retribución por el desplazamiento de ecosistemas ocasionado por la construcción de sus instalaciones, como es el caso de la reserva ecológica “cangrejera”.

El mayor logro alcanzado ha sido el cambio de panorama de las comunidades rurales quienes lograron alcanzar una mejor calidad de vida, de una forma que no creían posible, pues para ellos la vida silvestre no representaba una fuente de ingresos o por lo menos no una legal, algunas comunidades incluso solo percibían a la vida silvestre como objetos de los que podían hacer uso si se encontraban dentro de sus parcelas, o veían a la fauna como una fuente de proteína “inagotable” que podían conseguir mediante técnicas de caza que afectaban a todo un ecosistema. en la actualidad muchas de estas comunidades ven a la vida silvestre como una gran oportunidad para su desarrollo, de la misma forma la misión de estas localidades esahora proteger la biodiversidad mediante actividades económicas que afectan en menor medida al ambiente.

Las UMA ofrecen una buena opción a nuevas generaciones de emprendedores que busquen crear un negocio rentable en un mercado virgen con gran potencial de crecimiento. el comercio de especies silvestres y sus derivados, amplía los horizontes de los mercados existentes pues ofrece una alternativa legal, donde la competencia empresarial es poca o nula, generando oportunidades de progreso rentable y sostenible, a mediano y largo plazo, apostando por la innovación y alejándose de los sectores controlados por grandes empresas. Ya que gran parte de las especies cuyo aprovechamiento está autorizado por la semarnat aun están en espera de ser utilizadas.

5. retos y contrariedades de las UMA

5.1 Caza ilegal, tráfico de especies y tala clandestina

La caza ilegal de especies tiene como propulsor distintos motivos pudiendo ser estos; la de subsistencia, que se realiza específicamente para completar la dieta y para cubrir algunas otras necesidades del cazador y su familia; la comercial, que tiene como objetivo la venta de los animales silvestres (vivos o muertos) y sus productos y, por último, la deportiva, que es básicamente una actividad recreativa, aunque algunos sectores de la sociedad se opongan a ella. Pero cualquiera que sea la razón de que esta se lleve a cabo es una práctica que ha llevado a más de una especie a la extinción.

La cacería deportiva o cinegética aunque en muchos casos ha sido útil para disminuir la presión de la cacería furtiva y ofrecer una alternativa de empleo e ingresos a la población rural, cuando no se hace de manera adecuada puede tener consecuencias negativas en la biodiversidad. Por ejemplo es frecuente que en los terrenos destinados para estos fines se promuevan altas densidades de animales para favorecer la caza, lo que puede ocasionar no sólo la sobreexplotación de los recursos sino también la degradación de los ecosistemas.

5.2 Comercio ilegal de la biodiversidad

En los mercados, carreteras o incluso en la mismas calles de nuestras ciudades es frecuente la venta de animales (por ejemplo, loros, lechuzas y tortugas) y plantas que muy probablemente no provienen de criaderos o invernaderos, sino que fueron extraídos de sus hábitats naturales en distintas regiones del país e incluso de otras partes del mundo.

Esta actividad, por la cual se obtienen beneficios económicos a partir de la colecta, transporte y venta de plantas y animales silvestres (dentro o fuera del país), sin los permisos correspondientes, es lo que se denomina tráfico ilegal. El tráfico no sólo incluye a los ejemplares completos, sino también sus partes (por ejemplo, flores, madera o la piel de algunos animales), productos elaborados (como artesanías, abrigos, carteras y zapatos de piel) e incluso sustancias que son usadas, por ejemplo, en la medicina tradicional. Este disminuye el tamaño de las poblaciones de las especies afectadas por la extracción de individuos o partes de ellos de sus poblaciones naturales.

La tala ilegal de árboles también es un gran problema que contribuye a la pérdida y degradación de los hábitats de distinta especies y que las ponen en riesgo y un ejemplo claro de esto que ocurre en México sería la tala ilegal de los bosques de oyamel que afecta el hábitat de las mariposas monarca (*Danaus plexippus*), poniendo en riesgo el fenómeno migratorio, único en el mundo, que realizan estos insectos anualmente.

5.3 Problemática ambiental en ranchos cinegéticos

Los ranchos cinegéticos son una forma que se ha llevado a cabo en las UMA, con prioridad a las especies en peligro de extinción, pero han surgido cuestiones que ponen en duda el cumplimiento de este objetivo y hace que surja la siguiente cuestión: ¿en verdad son una forma de conservación de la vida silvestre o solo una más de las tantas formas de obtener ganancias económicas en forma legal usando a las especies para tal fin?

Uno de los principales problemas es que existen ranchos cinegéticos que están introduciendo especies exóticas que afectan al ambiente. La pérdida de superficie original sería otra afectación, como ejemplo el bosque se ha reducido en un 37% en las entidades de Aguascalientes y Zacatecas.

Además de esto los ranchos cinegéticos solo centran su atención en algunas especies, que ofrecen buenas ganancias económicas y dejan de lado a las otras especies de vida silvestre, las cuales además de no ser ayudadas en este tipo de proyecto si pueden llegar a ser afectadas por las acciones que son orientadas a favorecer a las poblaciones de las especies que son de mayor interés para estos ranchos, llegando a un punto donde en vez de ayudar como es el objetivo de estos ranchos a especies en peligro de extinción, perjudica a varias de estas poblaciones puesto que los dueños de estos ranchos les importa más las ganancias económicas que pueden llegar a ganar que ayudar a que estas poblaciones no lleguen a extinguirse llegando así a realizar prácticas de manejo no sustentables, como el cercar terrenos que antes eran de libre movimiento para la fauna, fomentar el cultivo de pastos exóticos, intentar la propagación en cautiverio y hasta mover animales de caza entre ranchos para incrementar el porcentaje de éxito en la cacería.

Estas son medidas en verdad con falta de conciencia puesto que con la instalación de cercados, se reduce el intercambio genético entre las poblaciones de fauna silvestre, al impedir el libre desplazamiento de los animales que que-

dan confinados en los ranchos, con la consiguiente pérdida de adaptabilidad hacia los cambios ambientales. Los cercados pueden mostrar diferentes niveles de permeabilidad, sin embargo, la mayoría de estos funcionan como barreras impenetrables al paso de la mayoría de la fauna silvestre autóctona.

Mientras que las especies exóticas frecuentemente, cuando llegan a los nuevos hábitats, no cuentan con depredadores naturales que regulen sus poblaciones, por lo que rápidamente incrementan su número y compiten con las especies locales por alimento, espacio, e incluso, se convierten en sus depredadores o transmisores de enfermedades.

Las especies invasoras pueden dañar los ecosistemas al modificar las interacciones entre las especies nativas, a la economía si interfieren con la producción, e incluso, a la salud de la fauna y flora local cuando actúan como vectores de enfermedades. el principal problema es la gran facilidad con la que estas se adaptan a los ecosistemas anfitriones pues pueden difundirse en aéreas no asignadas.

Cuestiones como estas que se mencionan en el apartado anterior ponen en duda la eficacia de los ranchos cinegéticos y muestran la problemática que estos pueden llegar a causar, pero para poder contestar con la pregunta realizada a inicio es necesario que se tomen en cuenta el origen de donde surgen estas problemáticas puesto como ya fue mencionado no en todos los ranchos de este tipo se presentan estas irregularidades y el problema puede venir de la falta de supervisión a estos, de que se esté cumpliendo con el objetivo acordado y no de que si este tipo de proyecto sea correcto.

5.4 Otras problemáticas

Ineficacia de planes de emergencia

Muchas de las UMA no se encuentran preparadas adecuadamente ante situaciones de emergencia, por ello los desastres naturales les representan serias amenazas, las inundaciones, tormentas tropicales e incendios forestales, son adversidades que han afectado a algunas UMA, estas catástrofes no solo ponen en peligro a los ejemplares de dichas unidades, ya que el escape de algunas especies puede afectar a los habitantes de poblados cercanos. los planes de emergencia no solo deben contemplar las calamidades naturales, también deben cubrir los problemas provocados por cazadores ilegales y traficantes de flora y fauna. de igual forma debe implementarse capacitación acerca del correcto procedimiento en caso de accidentes en las instalaciones que ocupan.

Desinformación y desorganización

El crecimiento desmedido tanto en número como en extensión territorial, ha provocado que las dependencias encargadas de regularlas se vean incapaces de realizar este trabajo, las UMA por su parte presentan problemas su administración interna, como en la definición de sus objetivos, evaluación de las poblaciones, llenado de formatos, bajos recursos económicos, inexistencia de planes de manejo, definición de términos entre otros. la falta de organización, capacitación de los propietarios y leyes contradictorias también forman parte de estas problemáticas y dan margen a irregularidades.

Las UMA tienen la opción de solicitar apoyos a distintas instancias gubernamentales como conafor y sedesol, secretarías de turismo estatales, incluso a la misma semarnat, dichos apoyos se encuentran en las categorías de organización forestal, conservación y restauración forestal, producción forestal, entre otros. el desconocimiento de la existencia de estos, o los procedimientos necesarios para adquirirlos, por parte de las UMA las hace incapaces de obtener estos

apoyos que podrían solucionar distintos inconvenientes como lo son la falta de capacitación profesional e infraestructura necesaria.

Conclusiones

Dos de los principales objetivos de las UMA han sido reducir la pobreza y contribuir a la preservación de la vida silvestre, sin embargo los resultados obtenidos a demás de diversas investigaciones realizadas, muestran que no se ha conseguido el éxito planeado en el cumplimiento de estos, pues el índice de extinciones al igual que la pobreza no han dejado de incrementar. Las causas de este fracaso son diversas entre ellas, la desorganización en la gestión de las UMA y la incapacidad de las instancias gubernamentales reguladoras de realizar de forma correcta las labores que les son pertinentes.

También toma importancia la introducción de especies exóticas, pues su presencia en los ecosistemas mexicanos puede acarrear consecuencias como la modificación permanente de dichos ecosistemas. por ello la lgvs prohíbe la introducción de estas especies, sin embargo, esto no ha detenido a un gran porcentaje de UMA, que mencionan en sus planes de manejo el aprovechamiento de fauna exótica. muchas de estas especies fueron introducidas con el único propósito de obtener beneficios económicos, sin tomar en cuenta los problemas que podrían ocasionar, su presencia no amerita justificación alguna.

Las problemáticas, aunadas a los objetivos y medios tan cuestionables que presentan la mayoría de las UMA, han provocado el fracaso de muchas de ellas, sin embargo la labor que desempeñan como fuente de ingresos a comunidades y su intento de conservar la biodiversidad mexicana las hacen necesarias. pues aunque los resultados obtenidos no son los mejores, vale la pena plantearse cuál sería la situación de la vida silvestre y de muchos poblados rurales sin la existencia de estas unidades.

Bibliografía

GUAJARDO-QUIROGA, R. G Y A. MARTÍNEZ-MUÑOZ 2004. Cuantificación del impacto económico de la caza deportiva en el norte de México y perspectivas de su desarrollo. Entorno económico.

GONZÁLEZ, R., R. MONTES PÉREZ Y J. SANTOS FLORES. 2003 caracterización de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de fauna silvestre en yucatán, México. Tropical and subtropical agroecosystems.

ÁLVAREZ-ROMERO, J. G., R. A. MEDELLÍN, A. OLIVERAS DE ITA, H. GÓMEZ DE SILVA Y O. SÁNCHEZ. 2008. animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, instituto de ecología, unam, secretaría de medio ambiente y recursos naturales, México, d.f., 518 pp. [En línea]

HERRERA, ET AL. 2012. proyecto de evaluación de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) (1997-2008). Resultados de la fase i: gestión y administración. Proyectos conabio: hv003, hv004, hv007, hv012 y hv019. México. [En línea]

SARUKHÁN, J., ET AL. 2009. capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, México. [En línea]

CARABIAS, JULIA, ET AL. (COORDS.), 2010. Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. México, comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. [en línea]

SÁNCHEZ HERRERA, O., G. LÓPEZ SEGURAJÁUREGUI, A. GARCÍA NARANJO ORTIZ DE LA HUERTA Y H. BENÍTEZ DÍAZ. 2011. programa de monitoreo del cocodrilo de pantano (*crocodylus moreletii*) México-belice-guatemala. México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México. 270 pp.

Participación de los comités pueblos mágico en el desarrollo turístico local: caso Tepotzotlán y El Oro, pueblos mágicos del estado de México*

María Isabel Rosas Jaco⁹⁴

Lenin G. Guajardo Hernández⁹⁵

Silvia Xochiltalmeraya Quintero⁹⁶

RESUMEN

El programa pueblos mágicos originado en 2001 tuvo un acelerado crecimiento a partir de 2009 con la administración del ex presidente Felipe Calderón pasando de 36 a 83 en 3 años, por lo que en este año 2014 la secretaría de turismo con su titular Claudia Ruíz Massieu someterá a una exhaustiva revisión las reglas de operación de dicho programa para conocer las causas que detonaron los nombramientos de pueblos mágicos dando a conocer las nuevas reglas de operación en septiembre de este año.

Sin embargo, a pesar de que desde el inicio del programa las reglas de operación del programa pueblos mágicos señalan indicadores y ejes para evaluar el desempeño de los pueblos mágicos, en los estudios realizados no se profundiza en uno de los ejes que son decisivos para determinar el buen funcionamiento de los pueblos mágicos, esto es, la participación de los comités pueblos mágicos de cada localidad, desde que recibieron el nombramiento hasta la fecha, por lo que es importante analizar la participación de dichos comités puesto que de ellos depende en gran medida el desarrollo o estancamiento de las localidades denominadas pueblos mágicos.

Los 5 pueblos mágicos del estado de México (Tepotzotlán, Valle de Bravo, Malinalco, El Oro y Metepec) tienen características únicas, sin embargo, cada uno de los municipios se encuentra en una etapa diferente de acuerdo a diversos factores (ubicación, número de visitantes, presupuesto asignado, año de nombramiento, participación de la comunidad, etc.). De acuerdo a lo anterior, para esta investigación se eligieron los pueblos de Tepotzotlán y El Oro. El primero porque se encuentra en una etapa de desarrollo y por ser el primero en obtener el nombramiento como pueblo mágico y el segundo por ser uno de los municipios con mayor población rural y por ser de los últimos en obtener el nombramiento como pueblo mágico, de esta manera en la investigación se analiza si los comités pueblos mágicos están llevando a cabo sus planes de trabajo para que el municipio se desarrolle favorablemente y conserve dicho nombramiento.

Palabras clave: turismo rural, desarrollo local, organización social.

ABSTRACT

the "pueblos magicos" or magical villages program originated in 2001 had an accelerated growth from 2009 onwards with the administration of former president Felipe

* Fecha de recepción Marzo 1 de 2014 y fecha de aceptación Junio 15 de 2014

94 "Autor Ponente" Estudiante del Programa de Posgrado "Estudios del Desarrollo Rural" Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Estado de México

95 Profesor Investigador, Colegio de Postgraduados.

96 Investigadora, Colegio de Postgraduados. Asesora.

Calderón from 36 to 83 in 3 years, so that in this year 2014 the secretariat of tourism with its owner claudia ruiz massieu will undergo a thorough review the rules of operation of the program to understand the causes that detonated the appointments of "pueblos magicos" to publicize the new rules of operation in september of this year.

however, despite the fact that from the start of the program the rules of operation of the "pueblos magicos" program identifies indicators and shafts for assessing the performance of these villages in the studies is not deepened in one of the shafts that are decisive in determining the proper functioning of them, this is the participation of the magical villages committees in each locality, since they received the appointment so far, and it is therefore important to analyze the involvement of those committees since them depends to a large extent the development or stagnation of localities called "pueblos magicos". the 5 magical villages of the state of México (tepotzotlan, Valle de Bravo, Malinalco, El Oro and Metepec) have unique characteristics, however, each of the municipalities are located in a different stage in accordance with various factors (location, number of visitors, budget allocated, year of appointment, community involvement, etc.). according to the above were chosen to tepotzotlan since it is in a stage of development and to be the first to get the appointment as magic village and El Oro as one of the municipalities with the largest rural population and for being among the last to get the appointment as magic village, in this way in the research can be analyzed if the magical villages committees they are carrying out their plans of work for which the municipality develop favorably and keep that appointment.

Keywords: rural tourism, local development, social organization

Introducción

El programa pueblos mágicos fue creado en el 2001 bajo la administración del entonces presidente vicente fox, con leticia navarro ochoa como titular de la secretaría de turismo. Dicho programa busca estructurar una oferta turística complementaria y diversificada hacia el interior del país, basada en los atributos histórico-culturales de cada pueblo (Iortia, 2013), logrando así que la población de cada uno de estos pueblos denominados pueblos mágicos aproveche los recursos naturales y culturales con los que cuenta su comunidad para obtener mejores niveles de bienestar social, económico y ambiental.

Un pueblo mágico es una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin magia que emana en cada una de sus manifestaciones socio - culturales, y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico, para lo cual serán consideradas aquellas localidades que cuenten con una población base de 20,000 habitantes. en caso de que las localidades excedan el número de población que establece el programa pero que por sus atributos, riqueza cultural y natural, y manifestaciones históricas, pueda ser considerada dentro del programa, su solicitud será presentada al pleno del comité interinstitucional de evaluación y selección para en su caso dictamine la conducente. (Sectur, 2002, p. 1)

Entre los objetivos del programa se encuentran:

- estructurar una oferta turística complementaria y diversificada hacia el interior del país, basada fundamentalmente en los atributos histórico - culturales de localidades singulares.
- aprovechar la singularidad de las localidades para la generación de productos turísticos basados en las diferentes expresiones de la cultura local; artesanías, festividades, gastronomía, y tradiciones, entre otras.
- aprovechar la singularidad de las localidades para la generación de otros productos turísticos tales como la aventura y el deporte extremo, el ecoturismo.

mo, la pesca deportiva, y otros que signifiquen un alto grado de atractividad dentro del territorio de la localidad participante.

- poner en valor, consolidar y/o reforzar los atractivos de las localidades con potencial y atractividad turística, fomentando así productos turísticos que generen:
 - Mayor gasto en beneficio de la comunidad receptora (artesanías, gastronomía, amenidades y el comercio en general), así como,
 - La creación y/o modernización de los negocios turísticos locales.
- que el turismo local se constituya como una herramienta del desarrollo sustentable de las localidades incorporadas al programa, así como en un programa de apoyo a la gestión municipal.
- que las comunidades receptoras de las localidades participantes aprovechen y se beneficie del turismo como actividad redituable como opción de negocio, de trabajo y de forma de vida. (secur, 2002, p. 2)

Para incorporarse al programa pueblos mágicos, la localidad tiene que realizar una serie de trámites entre los que se encuentra: llenar la solicitud de incorporación por parte de las autoridades municipales y estatales a cada dependencia. Una vez recibida la solicitud se realiza una visita de valoración por parte de los funcionarios de la dirección general de programas regionales y/o la dirección general de desarrollo de productos turísticos, los cuales evalúan el potencial que tiene la localidad para que lo puedan nombrar pueblo mágico.

En caso de que el dictamen de los evaluadores sea favorable, la localidad debe iniciar con la integración de un expediente en el que se manifiesten los siguientes puntos:

1. involucramiento de la sociedad y de las autoridades locales.
 - 1.1 compromiso con la sociedad local.
 - 1.2 compromiso de las autoridades estatales y municipales.
2. instrumentos de planeación y regulación
 - 2.1 planes de desarrollo estatal y municipal
 - 2.2 programas de desarrollo turístico municipal
 - 2.3 reglamento de imagen urbana y plan de manejo en función del programa pueblos mágicos
 - 2.4 programa de reordenamiento del comercio semifijo y/o ambulante
3. impulso al desarrollo municipal
 - 3.1 programas diversos de apoyo al desarrollo municipal
 - 3.2 continuación y consolidación de programas y/o acciones de desarrollo turístico
4. oferta de atractivos y servicios
 - 4.1 contar con un atractivo turístico simbólico
 - 4.2 contar con atractivos turísticos diferenciados
 - 4.3 servicios turísticos que garanticen su potencial comercialización
 - 4.4 servicios de asistencia y seguridad
5. valor singular "la magia de la localidad"
 - 5.1 sustentar una tesis sobre la magia de la localidad
 - 5.2 declaratoria de "zona de monumentos históricos"
 - 5.3 acciones de conservación del patrimonio tangible e intangible
6. condiciones y espacios territoriales
 - 6.1 accesibilidad terrestre
 - 6.2 factibilidad para la comercialización turística
 - 6.3 producto turístico
7. impacto del turismo en la localidad y área de influencia

- 7.1 sistema de información turística estatal
- 7.2 valoración del impacto turístico a nivel regional y/o municipal
- 8. desarrollo de capacidades locales
 - 8.1 taller de inducción programa pueblos mágicos
 - 8.2 taller de planeación y gestión del turismo cultural (sectur, 2002, p. 3)

El expediente es analizado y evaluado en sesión de trabajo por el comité interinstitucional de evaluación y selección (cies) el cual fue integrado el 05 de junio de 2002 y en el que participan:

- Secretaría de Desarrollo Social
- Secretaría de Medio Ambiente Y Recursos Naturales
- Secretaría de Economía
- Secretaría de Educación pública
- Secretaría de Trabajo Y Previsión Social
- Secretaría de Turismo
- Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes
- Instituto Nacional de Antropología e Historia
- Comisión nacional del Agua
- Consejo de Promoción Turística de México
- Comisión Federal de Electricidad
- Fondo Nacional de Fomento al Turismo
- Fondonacional de Las artes
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos

Adicional a los requisitos previamente descritos se encuentra tres criterios no negociables, siendo estos: la integración de un comité pueblos mágicos, el compromiso de las autoridades estatales y municipales hacia el programa, y la aplicación del programa de reordenamiento del comercio semifijo y/o ambulante. Si uno de estos puntos no es cumplido, la localidad será acreedora a un apercibimiento. (Sectur, 2002, p. 11)

Con respecto a uno de estos criterios no negociables, y que representa la parte central de esta investigación, se encuentra la integración de un comité pueblos mágicos ya que representa la voz de todos los habitantes de la comunidad, mismo que los va a representar ante autoridades e instancias gubernamentales. dicho comité permite la participación activa de los habitantes de la localidad que ostenta el nombramiento coordinando esfuerzos entre instituciones públicas, privadas y comunitarias, por lo que sus logros y avances serán resultado del trabajo en conjunto que los integrantes de la misma realicen. este trabajo en conjunto tiene el propósito de alcanzar un desarrollo local dentro de las localidades que obtengan el nombramiento, entendiendo el termino "local" no como algo pequeño, sino como la condición común que comparte una población, con sentido solidario de reciprocidad en un espacio territorial que está conectado con otras localidades, regiones hasta llegar a lo nacional. (flores gonzáles, 2008, p. 3)

Bajo la premisa del desarrollo local se puede mencionar, de acuerdo a José Luis Coraggio en flores gonzáles (2008) que el objetivo del desarrollo local tiene cuatro componentes básicos:

- ✓ **económico:** hace énfasis en el trabajo productivo, ingreso, satisfacción racional de necesidades legítimas, suficiencia y calidad de bienes públicos.
- ✓ **social:** se refiere a la integración de condiciones de creciente igualdad, efectiva igualdad de oportunidades, convivencia, justicia social.

- ✓ *cultural*: el grado de pertenencia e identidad histórica, integración a comunidades con contención, valores como la solidaridad como valor moral pero también un componente funcional (nadie puede vivir mejor si su entorno no mejora sensiblemente de manera generalizada).
- ✓ *político*: la transparencia, legitimidad y responsabilidad de las representaciones, participación directa, responsable e informada de la ciudadanía en las grandes decisiones colectivas y en la gestión pública. (flores gonzáles, 2008, p. 2)

La integración de los cuatro componentes del desarrollo local y la participación del comité pueblos mágicos es de vital importancia para que se le dé el nombramiento a una localidad y para el buen desempeño de la localidad dentro del programa ya que el comité debe contar con un programa de trabajo que refleje esta integración previo a la presentación del expediente ante sector, mismo que será evaluado y presentado ante el comité interinstitucional de evaluación y selección en el momento que se presente a realizar la visita en la localidad que solicita el nombramiento.

El programa ha sido “exitoso” hasta cierto punto, ya que a pesar de que todos los estados del país cuentan con al menos un “pueblo mágico” que representa la diversidad cultural y natural de dichos estados, los nombramientos habían sido regulados y llevados a cabo de acuerdo al programa, sin embargo, en los últimos años de la administración del ex presidente felipe Calderón con gloria guevara como representante de sector, el nombramiento de pueblos mágicos se aceleró dejando ver irregularidades u omisiones en las evaluaciones. el último mes de la administración del ex presidente Calderón (noviembre de 2012), sector nombró 18 “pueblos mágicos”, lo que no se había hecho en ningún año previo, cifra que contrasta con el ritmo de crecimiento que había ido presentando el programa desde su creación en 2001, ya que entre 2011 y 2012 se sumaron al programa 46 pueblos, nueve más que en los diez años anteriores. de cinco poblados que recibieron este certificado en 2010, pasó a 12 un año después, y 34 en 2012, por lo que más que un reconocimiento a las localidades, parecía el cumplimiento de una meta.

En los 13 años que ha operado el programa pueblos mágicos, el estado de México se ha visto beneficiado con 5 denominaciones, siendo Tepotzotlán el primero de ellos al obtener el nombramiento en el 2002 seguido de Valle de Bravo en 2005, Malinalco en 2010, El Oro en 2011 y recientemente Metepec en 2012 (Iortia, 2013)

Por lo anterior, se puede observar que en los últimos años de la administración del ex presidente felipe Calderón (2006-2012) el estado de México obtuvo 3 nombramientos más a los 2 que ya ostentaba hasta antes del 2010, por lo que es importante analizar, en este caso, uno de los requisitos no negociables que marca las reglas de operación de dicho programa que es, la integración de los comités pueblos mágicos puesto que su integración se basa en una estrategia de participación comunitaria por lo que su inclusión, permanencia, avances y logros serán el resultado del nivel de trabajo que el propio comité en conjunto con la localidad realice.

Dicho de otra manera, la pertinencia del estudio se centra en analizar si los comités pueblos mágicos de Tepotzotlán y El Oro trabajan bajo la normatividad de sector para coadyuvar en el desarrollo local y la permanencia del nombramiento de pueblos mágicos.

Marco referencial

Tepotzotlán se localiza entre las latitudes 19° 38' 50" y 19° 47' 30" al norte del ecuador y entre las longitudes 99° 11' 30" y 99° 25' 10" al oeste del meridiano de greenwich. La altitud varía entre los 2250 y los 2950 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal es el pueblo de Tepotzotlán que se localiza a los 19° 42' 50" de latitud norte y a los 99° 13' 24" de longitud oeste del meridiano de greenwich. Con una altitud de 2300 msnm.

Este municipio se ubica a 42.5 km. de la ciudad de México, sobre la autopista México-querétaro hacia el noreste Del Valle cuautitlán -texcoco. limita al norte: con los municipios de huehuetoca y coyotepec, ambos del estado de México y con tepeji del río, del estado de hidalgo; al sur: con los municipios de cuautitlán izcalli y nicolás romero, ambos del estado de México; al oriente: con los municipios de coyotepec, teoloyucan, cuautitlán y cuautitlán izcalli, todos del estado de México; al poniente: con los municipios de villa del carbón y nicolás romero, ambos del estado de México.

Entre los recursos culturales que lo convirtieron en pueblo mágico se encuentran el ex convento de san francisco javier, cuya fachada ha sido llamada "la joya de la corona del arte churrigueresco en México" también reconocido por la unesco en el 2011 como patrimonio cultural de la humanidad, en este mismo edificio se encuentra el museo nacional del virreinato, el segundo recinto histórico-museístico más relevante de México el cual alberga una amplia colección de pinturas, esculturas, artes decorativas y libros antiguos. Entre los recursos naturales se encuentra el centro ecoturístico y de educación ambiental "arcos del sitio" donde se localiza el acueducto de xalpa, acueducto monumental del siglo xvii, de cuatro niveles, 43 arcos, 61 metros de altura y 438 metros de longitud en donde se puede practicar el senderismo, el ciclismo de montaña y la contemplación de bellos paisajes; también cuenta con el parque ecológico xochitla donde se realizan diversas actividades culturales y recreativas.

El oro esta ubicada en la serranía de tlalpujahuá, al noroeste del estado de México en los límites con el estado de michoacán. Colinda al norte: con temascalcingo, al sur: con san felipe del progreso y san josé del rincón, al este: con jicotitlán y al oeste: con tlalpujahuá (estado de michoacán).

Algunos de los recursos culturales con los que cuenta el municipio son el museo de minería, ya que El Oro junto con tlalpujahuá (michoacán) fueron dos de las provincias mineras más ricas y productivas. las minas de El Oro fueron explotadas desde el siglo xvii y es hasta fines del siglo xix que las minas alcanzaron su mayor producción. palacio municipal de construcción estilo neoclásico francés y art nouveau, en el pórtico se puede admirar un mural intitulado "el génesis minero". Otro recinto es el teatro juárez también de estilo neoclásico francés que al interior tiene una decoración morisca con motivos vegetales. No puede faltar la estación del tren, importante en aquella época de la minería, además de la casa de artesanías.

Un importante recurso natural es la presa brockman rodeada de bosques de pinos y cedros en donde se puede practicar la pesca deportiva de trucha.

Marco metodológico

Tepotzotlán y El Oro forman parte de los 83 pueblos mágicos del estado de México, la virtud que estos tienen es que Tepotzotlán fue el primer pueblo mágico del estado de México además obtuvo el nombramiento al inicio de

operaciones del programa (2002) por lo que actualmente se encuentra en una etapa de desarrollo y El Oro, por ser el pueblo mágico del estado de México con mayor población rural, además por ser de los últimos en obtener el nombramiento como pueblo mágico.

La investigación es un estudio de caso con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) de diseño transversal. Para la obtención de datos se apoya en 3 tipos de encuesta y la entrevista estructurada mismas que fueron aplicadas a los integrantes de cada comité pueblos mágicos (10 integrantes por comité), población rural aledaña a los pueblos mágicos y comercios de las mismas localidades.

El tamaño de la muestra se determinó por muestreo estratificado de la población y de los comercios teniendo para Tepotzotlán 115 encuestas y para El Oro 110. Además de las 10 encuestas por cada comité pueblos mágicos, teniendo un total de 245 encuestas.

Discusión y desarrollo

El programa pueblos mágicos ha sido una importante carta de presentación de México hacia los diferentes sectores emisores de turismo, estos pueblos por sí mismos encierran una magia única capaz de alentar el flujo de turistas motivados por conocer y disfrutar tanto sus recursos naturales como culturales, por lo tanto, el programa pm surge como apoyo para realzar esa magia de cada localidad. Dentro de los objetivos del programa se encuentran estructurar una oferta turística complementaria y diversificada que apoye a la estancia de los turistas en cada uno de estos lugares además de generar productos turísticos basados en las expresiones culturales y naturales propias del lugar que sirvan de soporte y realce la actividad turística de las localidades.

El programa marca como requisito indispensable la conformación de un comité pueblos mágicos mismo que debe trabajar con un plan de trabajo anual en el que se marcan las estrategias y actividades a realizar para mantener el nombramiento, dicho plan debe marcar actividades, capacitaciones, desarrollo de productos, etc. que puedan apoyar para que las comunidades receptoras aprovechen y se beneficien del flujo de turistas.

En la gran mayoría de los pueblos mágicos se presentan anomalías en la operatividad del programa ya que no cuentan con un programa de acción que oriente su desarrollo, además de que en los indicadores de evaluación de desempeño y de los criterios de certificación del programa, existe incertidumbre al no existir indicadores cuantificable que midan su funcionamiento o si se están logrando las metas establecidas. Lo mismo pasa al momento de querer evaluar el desempeño de los comités pueblos mágicos, no existen parámetros que permitan conocer los avances y logros que han alcanzado así como la forma de trabajo mediante la cual están operando. La secretaría de turismo federal no cuenta con información que se genera a nivel estatal o municipal por lo que también la falta de comunicación entre los tres niveles de gobierno dificulta que las acciones se encaminen hacia una misma dirección.

Actualmente el programa esta en una etapa de reingeniería, en la cual, si bien la secretaría de turismo encabeza el programa, es fundamental la participación activa de todos los involucrados en la ejecución del mismo: gobierno federal, estatal, municipal y población local. Es necesario fortalecer y determinar las funciones y alcances de cada comité pueblos mágicos ya que ellos son el vínculo entre los gobiernos y la población por lo que su debida y oportuna

participación en cada una de las acciones a realizar debe estar soportada por un plan de trabajo con enfoque participativo de abajo hacia arriba, en donde se contemplen las necesidades de la población local y no solo se elaboren en un escritorio.

Algunas de las estrategias que se pretenden emplear para estructurar el programa pueblos mágicos son:

- Restructurar, consolidar e institucionalizar el programa pueblos mágicos
- Suscribir un acuerdo de concertación y una agenda transversal
- Asegurar actuación integral: nacional, estatal y local
- Acordar e implementar planes de desarrollo
- Profesionalizar la operación
- Diferenciar los destinos pueblo mágico
- Establecer nuevos lineamientos de operación
- Desarrollar y ejecutar un plan integral de mercadotecnia
- Asegurar inversión y desarrollo integral
- Establecer mecanismos de medición (sector, 2012)

Es importante enfatizar que el programa lleva operando 13 años, de los cuales solo se ha realizado un dictamen técnico en el 2008 por parte de sector en el que se evalúan, de forma global, los indicadores del programa pueblos mágicos y otro estudio titulado “evaluación de desempeño de los destinos turísticos en el marco de los convenios de coordinación en materia de reasignación de recursos” realizada en el 2013 llevada a cabo por la secretaría de turismo en colaboración con la universidad anáhuac México norte y otros organismos. Este estudio presentaron el desempeño de destinos turísticos, entre ellos, los primeros 35 “pueblos mágicos” que recibieron el distintivo entre los que se encuentra únicamente Tepotzotlán y Valle de Bravo como pueblos mágicos del estado de México. Parte de los resultados dejan ver debilidades como el ambulante, infraestructura carretera deficiente, inseguridad, falta de atractivos naturales o culturales, problemas de limpieza, de información turística, de servicios (hoteles, restaurantes, telefonía móvil, internet, baños, estacionamientos); problemas de tránsito y transporte público.

Por lo anterior es importante señalar que si se hubieran llevado a cabo las evaluaciones anuales, tal como lo marca las reglas de operación del programa, los problemas que actualmente presentan los pueblos mágicos se hubieran podido subsanar en el momento en que se presentan, evitando así que se incrementaran o se generarán más. De igual forma, si los comités pueblos mágicos hubieran detectado esos problemas, parte de sus funciones podrían ser alertar a las dependencias correspondientes para que se actúe en consecuencia para evitar dichos problemas en Chiapas, México: la otra cara de la bioprospección. Convenio icbg maya-ecosur-universidad de georgia-molecular nature limited y resistencia.

Biopiratería en Chiapas (México): la otra cara de la bioprospección*

Julio Alberto Salas Rabaza⁹⁷

RESUMEN

La región de los altos de Chiapas en el sureste de México es una de las áreas con mayor biodiversidad conservada en el mundo. Esto se debe, en gran parte, al conocimiento tradicional de sus pueblos y a su lucha continua por la conservación y protección de sus recursos naturales.

El trabajo gira en torno a cómo los conocimientos colectivos sobre los recursos con los que cuentan las comunidades indígenas se ven fuertemente amenazados por la intervención de organismos no gubernamentales y transnacionales que buscan la privatización de estos conocimientos, bajo un esquema de bioprospección.

Se toma como ejemplo un intento de biopiratería presentado como *"investigación farmacéutica y uso sustentable del conocimiento etnobotánico y biodiversidad en la región maya de los altos de Chiapas"* en 1998, la cual estuvo a cargo de la universidad de Georgia en cooperación con el colegio de la frontera sur (ecosur) en México y con la empresa molecular naturelimited, que tiene su base en Gales, Inglaterra. Este proyecto pretendía descubrir, aislar y evaluar farmacológicamente compuestos de plantas y animales utilizados en la medicina tradicional maya, con el fin de encontrar activos que sirvieran para la cura de diversas enfermedades.

Este interés por el estudio y extracción de los recursos biológicos con fines comerciales convierte a las zonas con gran diversidad biológica y conocimiento tradicional sobre el uso alimenticio y medicinal (entre otros) de sus recursos en áreas propensas a la prospección biológica.

El proyecto fue aprobado como un grupo de cooperación internacional para la biodiversidad (icbg) a finales de 1998 y fue cancelado en 2001 tras denuncias de biopiratería e inconformidades de organizaciones como la fundación internacional para el desarrollo rural (rafi), el comité de médicos y parteras indígenas tradicionales de Chiapas (compitch) y la organización de médicos indígenas del estado de Chiapas (omiech).

Palabras clave: biopiratería, bioprospección, biodiversidad, Chiapas.

ABSTRACT

The altos of Chiapas region in the southeast of México is one of the most biodiverse areas in the world, because the traditional knowledge of its towns and its constant fight for the conservation of its natural resources.

this study is centred in how the collective knowledge about the natural resources of the indigenous communities are being threatened by intervention of not governmental organizations and transnational organizations that look for the privatization of this knowledge, under a scheme of bioprospecting.

an attempt takes as an example of biopiracy was presented as *"pharmaceutical research and sustainable use of the ethnobotanical knowledge and biosiversity in the altos of Chiapas mayan region"* in 1998, which was at the expense of Georgia's university in cooperation with the colegio de la frontera sur (ecosur) in México and with molecular

* Fecha de recepción Marzo 2 de 2014 y fecha de aceptación Junio 2 de 2014

97 Estudiante del ing. en restauración forestal, En la división de ciencias forestales De la universidad autónoma chapingo. Correo: jmmxi@live.com

nature limited from gales, england. this project was trying to discover, to isolate and to evaluate compounds of plants and animals that are used in the traditional mayan medicine for to find assets that it can being used for diverse diseases.

This interest for the study and extraction of the biological resources with commercial purposes turns to the areas with great biological diversity and traditional knowledge about the food and medicinal use (among others things) of its resources in zones inclined to the biological prospecting.

The project was approved as an international cooperative biodiversity group (icbg) in 1998 and it was cancelled in 2001 because it had a lot of denunciations of biopiracy and dissents of organizations as the rural advancement foundation international (rafi), the comité de médicos y parteras indígenas tradicionales de Chiapas (compitch) and the organización de médicos indígenas del estado de Chiapas (omiech).

Keywords: biopiracy, bioprospecting, biodiversity, Chiapas.

Introducción

El interés actual por el conocimiento de los recursos biológicos con los que cuentan países en desarrollo como México, que han conservado gran parte de las comunidades indígenas y el conocimiento adquirido y transmitido de generación en generación por los mismos pobladores se ha ido incrementando proporcionalmente a los avances tecnológicos de países desarrollados, que han perdido gran parte o casi su totalidad de sus recursos originarios.

Estos países y sus organizaciones transnacionales ven las áreas ricas en biodiversidad y conocimientos tradicionales (ejemplo claro los altos de Chiapas) como la solución a muchos problemas del mundo, lo cual es cierto, pero no bajo su lógica de privatización y apoderamiento.

Ante la tentativa de los países desarrollados de apoderarse del mundo, se han establecido criterios para el "reparto" de los bienes", así crearon el acuerdo general de aranceles y comercio (gatt) en 1947, fundaron la organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI) en 1970 y empezaron a privatizar los recursos biológicos, plantas y semillas mejoradas que dominan el mercado agrícola mundial, con la convención para la protección de nuevas variedades vegetales (upov) en 1978. en 1994 se formó organización mundial del comercio (omc) con el fin de dar seguimiento al propio gatt, al que terminó por absorber en 1996. Asimismo, se pueden mencionar diversos convenios que constituyen la base para los tratados internacionales de libre comercio.

Así como se han creado convenios que benefician el libre comercio, encontramos acuerdos internacionales contrarios, como el convenio 169 de la organización internacional del trabajo (oit) creada con el tratado versalles en 1919, la cual trata sobre los derechos de los indígenas.

Este trabajo pretende dar a conocer los métodos que sigue la biopiratería, tomando como ejemplos casos de bioprospección en México, enfocándose en el proyecto icbg-maya en los altos de Chiapas, México.

Se presenta un intento de apoderamiento de los recursos biológicos y los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas del estado de Chiapas y la resistencia ante las instituciones y consorcios vinculados a empresas biotecnológicas que buscan dicho conocimiento.

Las cuatro b en cuestión: biotecnología, bioprospección, biodiversidad y biopiratería

Biodiversidad y biotecnología

México cuenta con una gran diversidad de recursos biológicos⁹⁸ y una enorme diversidad cultural e historia; razones por las cuales es considerado como un país “megadiverso”, situación que comparte sólo con otras doce naciones en el mundo⁹⁹.

Esta gran diversidad biológica está caracterizada, en nuestro país, por las exuberantes selvas en el sureste y partes tropicales de la república, los bosques templados y de niebla en las sierras y en el eje neovolcánico, las zonas áridas y semiáridas en el norte del país, por los humedales y zonas coralinas en las costas.

Cerca de 25% del total de especies de plantas superiores existentes en el país tienen algún uso, sobresaliendo claramente las plantas cultivadas (maíz, frijol, chile, etc.).

Esta alta diversidad de recursos biológicos puede ser empleada para resolver problemas productivos, económicos y sociales del país, así como establecer mecanismos que reconozcan el papel que juegan las comunidades rurales en la protección y conservación de los recursos genéticos y que éstas se beneficien.

En los años noventa, la revolución técnica –organizada por la biotecnología y la ingeniería genética–, la ingeniería de nuevos materiales y los sistemas de información geográfica, convirtieron la riqueza biológica en un bien estratégico inusitado. Las regiones del mundo con mayor biodiversidad, además de la importancia que les otorga la crisis ambiental del mundo, adquieren un sentido geo-económico y geopolítico adicional como reserva estratégica de genes para quienes detentan el control de la nueva ingeniería de seres vivos (barreda, 2001: 23).

El convenio sobre la diversidad biológica indica que la biotecnología es “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”.¹⁰⁰

Este interés por el estudio y extracción de los recursos biológicos con fines comerciales convierte a las zonas con gran biodiversidad y conocimiento tradicional sobre el uso alimenticio y medicinal (entre otros) de sus recursos en áreas propensas a la prospección biológica.

Bioprospección y biopiratería

El avance y uso creciente de la ciencia y tecnología, ha dado paso a la aparición de diversos proyectos y acuerdos que muchas veces van más allá de una buena intención que beneficie a las personas involucradas. Bajo esta situación, varias organizaciones no gubernamentales y transnacionales han presionado para firmar contratos que les permitan tener acceso a la información

98 Son los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano, según la LGEEPA.

99 Ocupa el cuarto lugar, después de Brasil, Indonesia y Colombia.

100 Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992.

contenida y preservada en las comunidades indígenas y sus recursos, con fines comerciales.

Una de las tantas prácticas disfrazadas prometedoras de este pensamiento es la bioprospección, es decir, investigación sobre la diversidad biológica, los conocimientos colectivos de las poblaciones y los recursos genéticos y bioquímicos con valor comercial (tarrío et al., 2004: 64).

La bioprospección, más que ser un medio de la biotecnología que beneficie a la humanidad (en su totalidad, no pequeños sectores) da lugar a la biopiratería que es la "utilización de la propiedad intelectual¹⁰¹ para legitimizar la propiedad y control exclusivos desconocimientos y recursos biológicos sin reconocimiento, recompensa o protección" (flores, [s.f.]: 5).bajo este esquema se conduce al saqueo en nombre de la ciencia, una conversión de lo colectivo a lo privado.

Los grupos campesino-indígenas de los países del sur son, de este modo, objeto de lapiratería general o biológica mediante la absorción, por los grandes consorcios de los países del norte, de sus recursos genéticos y de su conocimiento, con la finalidad de obtener beneficios económicos y muchas veces sin el consentimiento de las poblaciones involucradas (tarrío et al., 2004: 64).

Hablamos, pues, de un aprovechamiento irregular e inequitativo de recursos biológicos y sus compuestos, así como del conocimiento colectivo de los pueblos indígenas asociados a ellos.¹⁰² es una violación de derechos porque privatizan la vida y los conocimientos ancestrales que han sido generados y utilizados desde tiempos antiguos de manera colectiva.

Los pasos de la bioprospección, el actuar de los biopiratas

El método de los biopiratas es el robo secreto de riquezas biológicas precedentes, sin efectuar contrato alguno (barreda, 2001: 24).este robo se realiza bajo el disfraz de la bioprospección y con el consentimiento de los gobiernos. En términos generales, el actuar de la bioprospección/biopiratería es el siguiente:

El primer paso es la localización de áreas estratégicas por su biodiversidad y conocimiento de los pobladores (indígenas en todos los casos) sobre el uso y propiedades de las plantas y animales de su entorno, así como su identificación y fechas de colecta.

La creación de convenios es el siguiente paso, en el cual los biopiratas (organismos no gubernamentales y transnacionales) maquillan la expropiación y privatización de los recursos como una actividad que propicia el desarrollo biotecnológico del país y de las comunidades rurales.¹⁰³

Dados los convenios, el próximo paso es la extracción meticulosa de los recursos (mediante colectas de los mismos pobladores) y el conocimiento colectivo sobre ellos (información sobre sus propiedades, forma de utilización, partes que se utilizan, etc.) a través de la memoria de los miembros de las comunidades, como los saberes de los curanderos.

La identificación de los compuestos, sustancias químicas clave o activos presentes en las plantas, hongos y animales se lleva a cabo en los centros de

101 Se refieren a patentes, derechos de propiedad literaria, secretos comerciales e industriales, y protección de variedades vegetales. En Introducción a los recursos biológicos y los derechos de propiedad, 2003.

102 IAAPB, 2014. Recuperado de <http://www.biopirateria.org/spa/biopirateria.php>.

103 Para esto se valen de convenios con universidades y centros de investigación del país, con el consentimiento del gobierno y sin el conocimiento previo a las comunidades.

investigación científica y constituye el penúltimo paso que los biopiratas siguen bajo un esquema de bioprospección.

Finalmente, los resultados de las investigaciones y el análisis de las muestras recolectadas son canalizados a las organizaciones que financian los proyectos, quienes los patentan y privatizan. Ahora el conocimiento colectivo de miles de años pasa a un régimen de propiedad privada, donde se tiene que pagar regalías por el uso de los recursos a estas organizaciones no gubernamentales y transnacionales. se trata de un sistema de reparto de beneficios que disfrazan las formas ilícitas de la biopiratería.¹⁰⁴

La forma de operar de la bioprospección/biopiratería consiste en integrar a los grupos indígenas locales, quienes aportan sus conocimientos regionales sobre la alimentación y medicina tradicional y ayudan directamente en la recolección de muestras. a cambio de esta contribución se les promete compensaciones futuras o se les realiza pagos que en nada sustituyen todo el tesoro robado por los biopiratas.

El cdb y casos de bioprospección/biopiratería en México

ante un creciente interés por parte de organizaciones y transnacionales en la bioprospección/biopiratería en países con alta diversidad biológica; un rápido y continuo avance de la ingeniería genética; y la preocupación de los sectores civiles, organizaciones locales y defensores de los recursos sobre el saqueo de la biodiversidad, en 1992 se crearon las primeras normas en materia de bioprospección y conservación que obligara a los países a proteger sus recursos biológicos y vigilar las intervenciones de los capitales transnacionales que quisieran extraer tales recursos.

Se trata del convenio de diversidad biológica (cdb), adoptada durante la convención de naciones unidas sobre ambiente y desarrollo en río de janeiro, brasil, el cual establece que "los estados tienen el derecho soberano de explotar sus recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional"¹⁰⁵, es decir, los recursos pertenecen al pueblo y es deber de los gobiernos velar por su protección.

En México, varios han sido los intentos de biopiratería, aunque no todos han sido documentados ni han salido a la luz pública. se conocen cuatro casos, en los cuales no se dióla información clara y precisa a los pueblos involucrados; prácticamente se cedieron sus recursos a organizaciones no gubernamentales sin su consentimiento, bajo un disfraz de desarrollo biotecnológico.

Se trata, apenas, de la punta visible de un gran iceberg¹⁰⁶ que esconde bajo el esquema de bioprospección la enajenación de los recursos y saberes colectivos de los pueblos originarios. Estos casos son los siguientes:

104 Vandana Shiva, quien se ha opuesto a la biopiratería en India y es una reconocida dirigente del movimiento mundial, define el esquema de reparto de beneficios como "un modelo para compartir migajas, establecido para ocultar el robo del pan entero".

105 Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, art. 3. Recuperado de <http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/pdocs/CONVENIODIVERSIDAD.pdf>.

106 Como lo mencionan en su investigación: La punta del Iceberg de Rolando Espinosa, Gonzalo Flores, Alán Ramos, Silvia Ribeiro y Andrés Barreda para la Fundación Internacional para el desarrollo Agrícola (RAFI).

1. el contrato entre la universidad nacional autónoma de México (unam) y diversa (empresa biotecnológica productora de enzimas diversa, con sede en san diego, california), destinado a extraer bacterias extremófilas¹⁰⁷ de todas las áreas naturales protegidas (anp) del país. se firmó en 1998 y establecía una duración de tres años. durante ese tiempo la unam realizó colectas de muestras en las anp y envió el material a diversa, quien se comprometió a pagar 50 usd por muestra, proporcionar la tecnología utilizada para la creación de un cetro de diversidad microbiana y dar a la unam entre el 0.3 y 0.5 por ciento de regalías sobre las ventas de productos a partir de las muestras. hay que señalar que ni durante la creación del contrato ni en la realización del mismo se tomó en cuenta a las poblaciones (en su mayoría comunidades indígenas) presentes en todas las anp. en el 2000 se anula el contrato debido a la presión y denuncia popular presentada por varias organizaciones defensoras de los bienes colectivos.¹⁰⁸
2. el segundo contrato fue firmado entre sandoz¹⁰⁹ y la unión de comunidades forestales zapotecas y chinantecas (uzachi) con apoyo de estudios rurales y asesoría (era) en la sierra Juárez en el norte de oaxaca. el contrato, duró tres años (1990-1993) y establecía la extracción de muestras de hongos microscópicos para la determinación de metabolitos secundarios que pudieran ser activos de medicamentos para enfermedades como el cáncer y el sida. en 1994 se firmó otro contrato que duró de 1995 a 1998, período durante el cual la unión quedó con un grupo de técnicas de laboratorio capacitadas, un laboratorio de microbiología, un herbario y fondos para seguir operando por un año en sus propios proyectos.¹¹⁰
3. el tercer contrato conocido como proyecto icbg-maya (lleva este nombre por el grupo de cooperación internacional para la biodiversidad), involucra tres instituciones: el colegio de la frontera sur (ecosur), sede san cristóbal de las casas, encargada de supervisar la recolección de muestras; la universidad de georgia, de los estados unidos, a través de los investigadores de la icbg; y molecular nature limited, empresa biotecnológica con sede en gales, inglaterra. el proyecto pretendía descubrir, aislar y evaluar farmacológicamente compuestos de plantas y animales utilizados en la medicina tradicional maya, con el fin de encontrar activos que sirvieran para la cura de enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales, respiratorias cutáneas, cáncer, desordenes del sistema nervioso, dolencias producidas por el vih/sida y como anticonceptivos (ceceña, 2012: 2). el proyecto fue aprobado como un icbg a finales de 1998 (massieu y chapela, 2002: 82). bajo la creación de promaya a.c. y fue cancelada en 2001 tras denuncias de biopiratería e inconformidades de organizaciones indígenas defensoras de sus recursos y conocimientos colectivos.

107 Bacterias que soportan condiciones naturales extremas de temperatura, salinidad, azufre, presión, etcétera.

108 Tanto Alejandro Nadal como las organizaciones Asociación Nacional de Abogados Democráticos (ANAD); Grupo de Estudios Ambientales, A.C. (GEA); Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA); Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productores del Campo (ANEC); Red de Permacultura México, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (Ceccam); Coordinadora Ciudadana en Defensa del Patrimonio Cultural y Natural y Greenpeace.

109 Convertida en Novartis después de varias fusiones y finalmente en Syngenta.

110 Es aún posible que la Unión reciba pagos por descubrimiento de compuestos derivados de la colaboración con Sandoz.

4. el cuarto contrato fue firmado entre el jardín botánico del instituto de biología y la facultad de química de la unam con la empresa trasnacional american home products, american cyanamid y la universidad de arizona. éste pretendía investigar las sustancias químicas claves que permiten la supervivencia de cactáceas, xerófitas y otras suculentas en los desiertos mexicanos, así como en argentina y chile. los pueblos a quienes afecta directamente el contrato no forman parte de él, ni mucho menos fueron informados.

Biopiratería en los altos de Chiapas

Etnogeografía

La región de los altos de Chiapas en el sureste mexicano, es una de las áreas del país con mayor diversidad biológica y cultural. Chiapas ocupa el segundo lugar en cuanto a megadiversidad en el país. Tan sólo la selva lacandona se estima que posee el 20% de las especies.

Esto se debe, en gran parte, al conocimiento tradicional de sus pueblos y a su lucha continua por la conservación y protección de sus recursos naturales. esta forma de coexistencia hombre-naturaleza, característica en torno a la cual se forjó la misma cultura e identidad social de los pueblos originarios, se ha visto fuertemente amenazada bajo una lógica capitalista dominante.

La región de los altos abarca 17 municipios: Aldama, Amatenango Del Valle, Chalchihuitán, Chamula, Chanal, Chenalhó, Huixtán, Larráinzar, Mitontic, Oxchuc, Pantelhó, San Cristóbal

De las casas, san juan canuc, santiago el pinar, tenejapa, teopisca y zinacantán¹¹¹; en los cuales encontramos grupos tzotziles, tzeltales y tojolabales, mayoritariamente. Estos grupos indígenas tienen el conocimiento tradicional del uso alimenticio y medicinal de las plantas, hongos y animales de su entorno; mismo que ha sido transmitido de generación en generación por muchos años, es decir, se trata de un conocimiento colectivo.

Este conocimiento colectivo, mantenido por los pueblos originarios que domesticar, diversifican y adaptan gran variedad de especies de plantas, hongos y animales, ha permitido el uso racional y la conservación de los recursos, razón por la cual las sociedades indígenas juegan un papel muy importante en la preservación del germoplasma *in situ*.

La coincidencia entre las regiones culturalmente más diversas y ricas en germoplasma vegetal y animal, al igual que en el resto del globo, no es casual sino causal. Se estima que las áreas habitadas por pueblos indígenas albergan entre 55 y 60 por ciento del total nacional.¹¹² lo anterior explica el por qué estos grupos sociales representan el centro de un diversificado y vasto conocimiento ligado a los ciclos de la naturaleza y sus propiedades, aspectos inherentes a su concepción del mundo, de carácter precapitalista.

111 Programa Regional de Desarrollo, Región V. Altos. p. 4 Recuperado de: <http://www.haciendaChiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/program-regionales/ALTOS.pdf>.

112 Cifra que considera exclusivamente las especies de flora y fauna continentales.

Número de especies vegetales utilizadas y nombradas entre algunos pueblos indígenas en México		
Grupo étnico	Especies presentes	Especies nombradas y utilizadas
Tarahumara	1 000	398
Seri	2 703	516
Nahua	8 500	1 597
Purépecha	500	230
Maya	1 936	909
Tzeltal	10 000	1 040

Fuente: caballero, javier. el uso de la diversidad vegetal en México: tendencias y perspectivas. En Enrique leff (coord.). 1990. medio ambiente y desarrollo en México. Ciih/unam-porrúa, México. vol. ii. p. 290. Tomado de la biopiratería y la propiedad intelectual p. 166. Recuperado de: <http://148.206.53.84/tesuami/libros/cbs%20antologia/cbs16.pdf>.

Proyecto icbg-maya

Nombrado así por el consorcio de agencias federales estadounidenses, International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG)¹¹³, encargada de coordinar la búsqueda de activos para la creación de nuevos medicamentos en las áreas con mayor biodiversidad del mundo.el icbg otorga donaciones a instituciones de investigación públicas y privadas en estados unidos que fungen como coordinadores del proyecto y, desde ahí, a instituciones de países huéspedes.¹¹⁴

El proyecto fue presentado como *“investigación farmacéutica y uso sustentable del conocimiento etnobotánico y biodiversidad en la región maya de los altos de Chiapas”*. La dirección estuvo a cargo de la universidad de georgia en cooperación con el colegio de la frontera sur (ecosur) en México y con la empresa molecular naturelimited, que tiene su base en gales, inglaterra (ceceña, 2012: 1).

El proyecto necesitaba la participación de una organización que se encargara de la identificación y recolección de las plantas útiles medicinalmente, es decir, que tuvieran el conocimiento sobre el uso y cualidades de la flora local, para lo cual la organización de médicos indígenas del estado de Chiapas (omiech) que pertenece al consejo de médicos y parteras indígenas tradicionales de Chiapas (compitch) resultaba ser lamás adecuada. la omiech condicionó su aceptación a la existencia de una base legal que protegiera su conocimiento y sus recursos naturales, la cual no existe (massieu y chapela, 2002: 82).

113 La coordinación incluye seis organismos de los institutos nacionales de Salud y el Servicio para la Agricultura Externa del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (ForeignAgricultureService del USDA). Los institutos del NIH son el Centro Internacional Fogarty (Fogarty International Center), el Instituto Nacional del Cáncer (NationalCancerInstitute), el Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas (NationalInstitute of Allergy and InfectiousDiseases), el Instituto Nacional de la Salud Mental (Nationallnstitute of Mental Health), el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NationalInstituteonDrug Abuse) y el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre (NationalHeart, Lung, and BloodInstitute). Más información sobre este programa en <http://www.nih.gov/fic/opportunities/icbg.htm>

114 Barreda, A. [s.f.]. Biopiratería bioprospección y resistencia: cuatro casos en México. p. 131. Recuperado de: http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/enfrentando_la_globalizacion/Enfrentando11.pdf.

Dada esta situación y bajo la negativa de participar de la omiech, los actores del proyecto proponen conformar una asociación civil que represente los intereses de las comunidades indígenas a través de la cual se compartirían los beneficios con los pobladores y sin la cual “no podrían iniciar el proyecto”. Sin embargo, el proyecto arranca antes de terminar la consulta indígena. se procede a registrar acopios ya realizados con anterioridad¹¹⁵, a realizar nuevas colectas secretas de plantas medicinales que se envían a georgia y se crean jardines botánicos en comunidades que no forman parte del compitch.

El proyecto establecía internamente los mecanismos para la formación de un fideicomiso que canalizaría un eventual reparto de beneficios monetarios y una asociación civil por medio de la cual las comunidades indígenas pudieran participar (...) e integrar un comité adjunto al fideicomiso. El fideicomiso se formaría desde el proyecto y no se aclaró cómo se tomaría las decisiones, quiénes designarían los integrantes de este fondo, etc.¹¹⁶

El icbg promueve la creación de promaya a. c.: protección de los derechos de propiedad intelectual de los mayas para ser quien recibiera las regalías por los derechos de propiedad intelectual e invirtiera en el desarrollo económico de la región. de esta forma firman un convenio para la protección de derechos de propiedad intelectual y distribución de beneficios del icbg-maya. El problema es que, esta asociación civil no representa realmente a las comunidades indígenas involucradas en el proyecto. De acuerdo con las declaraciones de la omiech, este convenio es una farsa pues básicamente se creó un aparente interlocutor que no representa en absoluto el pensamiento y deseo de las comunidades mayas. un interlocutor que ha firmado un convenio sin haber realizado ningún tipo de consulta colectiva (ceceña, 2012: 2).

El proyecto suponía una duración de cinco años y un costo de 2.5 millones de dólares para el gobierno de estados unidos, a cambio de identificar unos dos mil componentes únicos que serán perfilados químicamente por molecular natura limited, del reino unido, socio comercial del mismo y un duplicado de todas las muestras colectadas para el herbario del jardín botánico de la universidad de georgia-athens (como propiedad de esta institución), lo que le permitirá obtener un banco de germoplasma único en el mundo (tarrío et al., 2004: 76).

El compitch descubre que el icbg-maya ya había extraído 6,000 muestras de plantas en Chiapas. los investigadores se ven obligados a declarar que no realizarán los “ensayos biotecnológicos” con las muestras en su poder, que originalmente tenía programado el proyecto con la empresa mnl y la universidad de georgia, pues éstas fueron extraídas con permisos oficiales de “colecta científica” otorgados a ecosur, que no cubren ensayos biotecnológicos con fines comerciales.¹¹⁷

115 Se toman en cuenta desde las colectas que inició en 1986 Brent Berlin en los Altos de Chiapas para investigarlas en la Universidad de California en Estados Unidos.

116 La biopiratería y la propiedad intelectual p. 171. Recuperado de: <http://148.206.53.84/tesiuami/Libros/CBS%20antologia/cbs16.pdf>.

117 Barreda, A. [s.f.]. Biopiratería bioprospección y resistencia: cuatro casos en México. p. 132. Recuperado de: http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/enfrentando_la_globalizacion/Enfrentando11.pdf

Resistencia

La fundación internacional para el desarrollo rural (rafi, por sus siglas en inglés)¹¹⁸, el compitchy la omiech son algunas de las organizaciones no gubernamentales que han denunciado prácticas de biopiratería en la región. Los médicos de la omiech, por ejemplo, mencionaron que:

“Lo que están haciendo con nuestras plantas es un negocio que les va a dejar a ellos millones y millones de pesos y a nosotros igual de jodidos (...) ahora recurrimos a todos los compañeros indígenas para que no acepten que los investigadores de ecosur puedan sacar información y plantas medicinales de nuestras comunidades” (Tarrío et al., 2004: 74).

Además de descubrir la extracción masiva de muestras sin permiso de las comunidades, el compitch observó que las regalías al derecho de propiedad intelectual son una miseria frente a las ganancias de las industrias de farmacéuticos, las cuales desprenden sólo el 1% para tal efecto. De manera que a las comunidades se les asignará la cuarta parte de ese 1%, tal como dice el convenio, un 0.25% (Castro, 2000: 21). Esto sería destinado para el desarrollo regional. Estamos hablando de una relación 400:1, donde las empresas farmacéuticas y agroquímicas se llevan la mayor parte.

El compitch solicitó, de este modo, el apoyo del senado de la república y de la semarnap para que el proyecto se suspendiera hasta que se creara una legislación en la materia así como una moratoria activa para todos los proyectos de bioprospección en México.¹¹⁹

La rafi analizó el caso y encontró seis principales puntos que ayudan en la comprensión del proyecto: 1) el proyecto no existiría sin su fin comercial, es decir, el interés por el conocimiento de la biodiversidad sólo busca obtener ganancias económicas; 2) ninguna intención de consentimiento, como marca el cdb y el principio de consentimiento previo informado y veto; 3) todos o nadie, los conocimientos provienen de todas las comunidades, basta que una sola no esté de acuerdo para que no se lleve a cabo; 4) información inconsistente sobre las colectas de material, primero se dijo que no colectarían nada hasta que se aceptara el proyecto, y terminaron recolectando muestras sin consentimiento de las comunidades, pero afirman, “sin fines biotecnológicos”; 5) el icbg rechaza el debate público, para nada se atrevieron a realizar un debate que incluyera a las comunidades, las autoridades y académicos en general; y 6) influencia extranjera y rechazo a indígenas, el proyecto no busca la participación de las comunidades, sólo la intervención de organismos foráneos.¹²⁰

Después de las todas las observaciones y denuncias del compitch, ecosur declara en diciembre de 2000 que no continuará sus actividades de bioprospección hasta encontrar “interlocutores válidos” entre los indígenas (Barreda, [s.f.]: 133).

La dirección general de ecosur notificó en octubre de 2001 al dr. Brent Berlin y al programa icbg, la cancelación definitiva del proyecto icbg-maya.¹²¹

118 Rural Advancement Foundation International, que ahora es ETC Group.

119 Demanda que coincide con lo planteado en la denuncia popular contra el contrato UNAM-Diversa.

120 Resumen de la observación de la RAFI, p. 25. En Castro, J. 2000. Biopiratería en Chiapas. Recuperado de: <http://www.otrosmundoschiapas.org/analisis/BCEP-CGMAYA.pdf>.

121 Comunicado de ECOSUR sobre el ICBG-Maya.

Perspectivas a futuro

El caso del icbg maya de Chiapas está aparentemente suspendido, pero no muerto. Pues, las organizaciones no gubernamentales y transnacionales están en la búsqueda de formas de apoderarse de los recursos biológicos y genéticos de las áreas de mayor biodiversidad, obviamente, sin corresponder con las comunidades indígenas que son las poseedoras y resguardan los conocimientos tradicionales de sus recursos y el ambiente.

Los problemas que surgen con el proyecto icbg-maya, así como con otros casos de bioprospección (e intentos de biopiratería) en México, deben ser afrontados desde las bases y con previa consulta pública con las organizaciones, comunidades indígenas, sociedad civil, académicos y demás, como propone la compitch y como marca el código de ética sobre el principio de consentimiento previo informado y veto:

*Se debe obtener el consentimiento previo informado de todos los pueblos y sus comunidades antes de que se realice cualquier investigación: los pueblos indígenas, las comunidades locales y las sociedades tradicionales tienen el derecho a veto sobre cualquier programa, proyecto o estudio que los afecte. la obtención del consentimiento previo informado presupone que se comunica a todas las comunidades potencialmente afectadas la información completa sobre la naturaleza y el propósito de las actividades de investigación y de sus probables resultados, incluyendo todos los beneficios razonablemente previsibles y los riesgos de daños (tangibles o intangibles) para las comunidades afectadas.*¹²²

El compitch sigue trabajando para abrir el debate sobre la bioprospección impuesta en sus tierras. Lo hace a través de la realización de talleres y consultas en todas las regiones indígenas programadas dentro del proyecto icbg-maya. Éstos son difundidos por una red constituida por curanderos, parteras o representantes comunitarios que impulsan en los pueblos y parajes más apartados tanto la discusión de los problemas generales de la bioprospección, como los detalles de las negociaciones y asuntos jurídicos del diferendo que la compitch ha entablado tanto con ecosur, como con la universidad de georgia y las autoridades federales ambientales de México (barreda, [s.f.]: 133).

Como menciona barreda en diversas ocasiones, se requiere, además del trabajo de difusión y el enriquecimiento de las formas de resistencia, el desarrollo de nuevas metas más complejas en la lucha contra la bioprospección.

Entonces, resulta fundamental que se lleven a cabo encuentros entre comunidades indígenas y personas a fines para discutir la situación y los peligros de futuros intentos de biopiratería en sus territorios.

Los foros serán en la cantidad, el tiempo y condiciones que los propios indígenas marquen (barreda, 2001: 38).

Las lecciones que nos dejan los gobiernos, en cuanto a la protección de los derechos y los intereses de la población a la que "representan" y la creación de reformas y leyes que mas que beneficiar afectan, suponen que el poder ejecutivo prepare la promulgación de una ley que permita el acceso a los recursos genéticos que otorgue el marco legal para que se lleven a cabo proyectos de bioprospección encaminadas a la biopiratería.

122 Código de Ética sobre el Principio de Consentimiento Previo Informado y Veto.

Conclusiones

El uso de la biotecnología por parte de los países desarrollados como una industria altamente rentable ha desencadenado prácticas ilegales de biopiratería, bajo el vestido de labioprospección.

La irresponsabilidad por parte de las autoridades de no reconocer legalmente los conocimientos colectivos tradicionales de los pueblos indígenas y la importancia que tiene la conservación de sus recursos, da paso a las organizaciones y trasnacionales a lucrar con ellos. el proyecto icbg-maya es una muestra de la nueva forma de conquista que siguen los biopiratas con escudos de bioprospección.

Existen muchas carencias, desde la falta de tecnologías hasta la falta de una legislación en la materia así como una moratoria activa para todos los proyectos de bioprospección en México. el icbg-maya no respetaba a las organizaciones indígenas como la omiech y el compitch, se echó a andar el proyecto sin un marco adecuado, se creó una asociación sin el consentimiento de las comunidades que no las representaba y se violaron leyes y convenios nacionales e internacionales en materia de protección de la biodiversidad

Los problemas que surgen con el proyecto icbg-maya, así como con otros casos de bioprospección en México, deben resolverse desde las bases, con una consulta previa y mediante el consentimiento de las comunidades involucradas. Además, deben realizarse trabajos de difusión de la situación de los recursos biológicos, del interés de trasnacionales de apoderarse de ellos y de las formas de resistencia que las comunidades pueden seguir; bajo los tiempos y condiciones que los propios indígenas establezcan.

Bibliografía

Referencias de Internet

BARREDA, A. (2001). Biopiratería y resistencia en México. El cotidiano, 18 (110) 21-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32511003>.

Barreda, a. (s.f.). Biopiratería, bioprospección y resistencia: cuatro casos en México. 119-144. recuperado de: http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/enfrentando_la_globalizacion/enfrentando11.pdf.

Castro, j. (2000). Pukuj, biopiratería en Chiapas. San cristóbal de las casas, Chiapas. México. pp. 47. recuperado de: <http://www.otrosmundosChiapas.org/analisis/bcepcg-maya.pdf>.

Ceceña, a. (2012). ¿Biopiratería o desarrollo sustentable? centro regional universitario península de yucatán. Revista Chiapas no. 9. Recuperado de: <http://www.crupy-uach.org.mx/biblioteca/102>.

Flores, r. (s.f.) biopiratería en los altos de Chiapas. Recuperado de: http://www.academia.edu/3189684/biopirateria_en_los_altos_de_Chiapas.

Massieu, y. & chapela, f. (2002). Acceso a recursos biológicos y biopiratería en México. El cotidiano, 19(114) 72-87. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32511408>.

Tarrío García, m., concheiro bórquez, l. & comboni salinas, s. (2004). La biopiratería en Chiapas: un análisis sobre los nuevos caminos de la conquista biológica. Estudios sociales, xii(24) 56-89. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41702402>.

Desarrollo comunitario local. Una propuesta de gestión sustentable desde el patrimonio histórico y ecológico*

Dolores Guerra López¹²³

René González Barrios¹²⁴

RESUMEN

El patrimonio, tradicionalmente considerado como un elemento de estudio histórico-científico, en la actualidad, deviene en testimonio, comunicación y elemento identitario. y esta revalorización, considera de una parte que, los bienes materiales e inmateriales que configuran nuestro pasado, deben ser conservados para las futuras generaciones; pero por otra lo presenta como un producto que se ve sometido a la dinámica propia de los nuevos hábitos de consumo. La promoción del turismo histórico y ecológico, de una parte, y las nuevas prácticas vinculadas con el tiempo libre, por otra, son los responsables de que se desarrolle una vertiente social significativa que es objeto de un mayor interés por parte del público, que demanda actividades variadas y de calidad. Una diversificación de las fuentes de financiamiento, utilización de nuevas tecnologías, el lenguaje y la aparición de nuevas formas de gestión más autónomas, hacen necesario, un replanteamiento en su concepción.

Desde esta perspectiva, el patrimonio está consiguiendo posicionarse como una pieza clave en resumen:

Debido a la importancia que reviste el uso del patrimonio histórico cultural y natural, se hace evidente la necesidad de diseñar alternativas para el uso sustentable de estos recursos que redunde en la mejor calidad de vida de las poblaciones locales y su desarrollo económico- social.

El instituto de historia de cuba, a través de su comité gestor, pone en práctica un plan de manejo de recursos con el fin de rescatar el valor histórico-ecológico atesorado en el poblado de cacarajicara, perteneciente a la actual provincia de artemisa, en cuba, para ponerlo al servicio de la comunidad como garante de la conservación, protección y preservación de su patrimonio y convertirlo en motor impulsor de su desarrollo integral, el cual puede ser aplicable a pequeñas localidades en crecimiento.

Se propone contribuir al desarrollo sostenible de este asentamiento poblacional, para que forme parte activa, propiciando un trabajo creador desde sus propias potencialidades, enriquecidas con el intercambio de opiniones y debates con los gestores del proyecto, partiendo siempre del criterio que tiene que ser en beneficio de la comunidad comprometida con la salvaguarda y protección de su patrimonio.

Este proyecto está abierto a la opinión de todos los sectores: habitantes del asentamiento y sus alrededores, instituciones políticas, administrativas, sociales, culturales, académicos, especialistas, investigadores, profesores, entre otros.

También abogamos por el intercambio multi e interdisciplinario, que nos permita la elaboración de un plan de manejo que garantice el equilibrio y la armonía necesaria para el éxito de tal empeño.

La siguiente propuesta se centra en el estudio de esta localidad como experiencia y

* Fecha de recepción Marzo 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

123 Doctora en Ciencia Históricas, Investigadora titular del Instituto de Historia de Cuba y Profesora Titular de la Universidad de La Habana.

124 Presidente del Instituto de Historia de Cuba

planteo teórico – metodológico, para la aplicación de un plan de manejo de recursos que puede ser aplicable en otras zonas rurales cubanas.

Palabras claves: patrimonio – historia – sustentabilidad

ABSTRACT

Due to the importance of the use of the historical cultural and natural heritage is evident the need to design alternatives for the sustainable use of these resources resulting in better quality of life of local populations and social - economic development

The institute of history of cuba, through its management committee, implements a source management plan in order to rescue the historical and ecological value treasured in the town of cacaraícará, belonging to the present province of artemisa, cuba, to make it serve the community as a guarantor of the preservation, protection and preservation of its assets and turn it in to their overall driving force of development, which may be applicable to smaller towns growing.

It aims to contribute to sustainable development of this population settlement, to form an active part, fostering a creative work from their own potential, fortified with the exchange of view and discussions with project managers, always based on the criteria that must be for the benefit community committed to safe guarding and protecting our heritage. This project is open to different points of view from all sectors: inhabitants of the settlement and its surroundings, political, administrative, social, cultural, academic, scholars, researchers, teachers, and others.

We also advocate for the multi and interdisciplinary exchange, allowing us to develop a management plan to ensure balance and harmony necessary for the success of such an endeavor.

The following proposals focused on the study of this town and experience and theoretical-methodological exposition for the implementation of our source management plan that may be applicable in other Cuban country side

Keywords: legacy - history - sustainability

Las actuaciones estratégicas de desarrollo territorial, apoyo al crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida de las comunidades. Esta afirmación es válida siempre y cuando se le considere como un bien de uso social, se vincule a políticas de desarrollo territorial sostenible y se organice a partir de productos patrimoniales viables. Como señalan miró y padró:

*[...] la necesaria integración de los recursos culturales y naturales en la planificación territorial debe llevarse a cabo mediante la realización de proyectos que promuevan un desarrollo equilibrado y no agresivo de la oferta cultural y turística procurando una buena calidad de los servicios. es evidente que el patrimonio no se encuentra aislado del contexto socioeconómico y territorial sino interrelacionado con el resto de actividades humanas y, por lo tanto, es posible su promoción socioeconómica en base a una utilización de los recursos y en un marco de desarrollo sostenible y endógeno, respetuoso con el entorno y que procure incrementar el producto interior por la vía de las actividades tradicionales y la creación de nuevos servicios vinculados al patrimonio y el turismo*¹²⁵

125 Miró, M. y Padró, J. La planificación del patrimonio i del turismo cultural, en, *Documentinèdit*. (sf).

De acuerdo con esta dinámica, el legado patrimonial, se consolida como fuente de riqueza y factor de desarrollo local, que puede representar un instrumento capaz de integrarse en la política de planificación territorial, generadora de bienestar, motor de crecimiento económico y creación de empleos, ante nuevas demandas profesionales.

La información constituye, sin duda, el mecanismo más importante y efectivo para la protección de estos recursos, además de una vía razonablemente económica. En este sentido, la explicitación científica, dando a conocer la metodología del trabajo, y la implicación de la colectividad en su conservación, constituyen dos estrategias imprescindibles para su salvaguarda.

Aunque existen normas y leyes para su preservación a nivel mundial, está aún lejos de ser favorecido y adecuadamente utilizado desde el punto de vista social. Como señala Menéndez "la conservación es un paso previo y necesario por rentabilizar el patrimonio como instrumento de dinamización científica, educativa y lúdica dirigido a la comunidad, que es el objetivo capital y final de la gestión del patrimonio".¹²⁶ La necesidad de un cambio en las estrategias de intervención, que complementen las tareas de conservación, protección e investigación, con el uso público es cada vez más manifiesta. Así, se hace necesaria la búsqueda de mecanismos para que este creciente interés de la sociedad hacia la comprensión de su pasado sirva a la vez como defensa de su herencia histórica.

Es en el ámbito local donde se pueden emprender acciones de gestión integral del patrimonio de un territorio y en este sentido las administraciones locales van adquiriendo progresivamente un mayor interés y protagonismo. Pero para llegar a un proyecto viable y con perspectivas de futuro necesariamente debe contarse con la colaboración y responsabilidad de todos los sectores relacionados con la comunidad.

Cualquier acción dinamizadora debe sustentarse necesariamente en una política gestora¹²⁷ explícita, que contemple todas las actuaciones relacionadas con el legado cultural, desde el momento de su planificación hasta la presentación de los resultados. Esta gestión se basará en tres puntos: planificación, control y difusión.

La difusión es la acción social que canaliza todo el esfuerzo investigador hacia la sociedad, aun cuando ha de estar precedida por la planificación y el control de las actuaciones (conservación, investigación, gestión, difusión). Se dirige a desarrollar una actitud positiva, madura y correcta, para lo cual deben tenerse en cuenta las siguientes premisas:

- Conservación del patrimonio y la identidad local
- Contextualizarse en el territorio
- Integrar el patrimonio natural y cultural
- Sostenibilidad
- Planificación esmerada
- Constituir un instrumento de orientación colectiva, dirigido hacia el presente y el futuro

126 Menéndez i Pablo, F.X. (1995).- *Els museus territorials com a dinamitzadors del patrimoni cultural local*, en, *Urtx*, 8: 156

127 Por gestión entendemos todo un conjunto de actuaciones destinadas al conocimiento, conservación y difusión del patrimonio, que necesariamente deberán ligarse con las necesidades y la demanda de la sociedad del tercer milenio.

- Conjugar el desarrollo económico, social, cultural e identitario
- Adaptarse a la demanda social

Patrimonio y territorio en el marco del desarrollo local

Desde la perspectiva teórica el concepto de patrimonio, en su sentido más amplio, incluye variables cargadas de significación identitaria como, las tradiciones, costumbres, formas de vida, paisaje, lenguaje, artesanía o la gastronomía, extendiendosualcance más allá de lo puramente material. También es portador de varios significados entre los que tienen cabida los simbólicos religiosos, ideológicos y políticos, entre otros, así como los materiales o económicos, los documentales e históricos, o los estéticos. De manera que, en los últimos años se ha orientado su concepción hacia un sentido más integrador, insertando el monumento aislado, en el entorno oárea geográfica.la voluntad claramente contextualizadora, es la clave de la comprensión del espacio, como resultado de un largo proceso de ocupación humana en el cual se fusionan naturaleza, cultura y sociedad.

En palabras de Duch, el territorio es:

*[...] un espejo donde la población se contempla y reconoce, una expresión del hombre y de la naturaleza, una expresión del tiempo, una interpretación del espacio, un laboratorio para el estudio histórico de la población, un conservatorio por la preservación del patrimonio natural y cultural, una escuela donde se pueden hacer actividades y tomar conciencia del presente y el futuro de la población*¹²⁸

Es así, que en la localidad, acontece un espacio museístico abierto, que permite una visión global de la realidad natural, social y económica, dirigida fundamentalmente a la población local, puesto que es ésta la que activamente lo sustenta y por lo tanto importan sus necesidades y la identificación con su zona, para que se reivindique su defensa, uso y utilidad.

Por su parte, el término desarrollo sustentable se refiere a todas las medidas tendientes al desarrollo que son benignas o beneficiosas para el ambiente. Cabe destacar aquí que en nuestra perspectiva, el ambiente abarca tanto los aspectos naturales como los socioculturales y las relaciones que se establecen entre ellos. El concepto de uso sustentable se refiere a la idea de que es posible un desarrollo social y económico racional, rentable, sustentable y participativo sin degradar o destruir los recursos del territorio, para las generaciones presentes y futuras.

Asimismo, se entiende por interpretación el método de presentación, comunicación y explotación coherente del patrimonio. se encuentran presentes en ella cuatro finalidades -social, cultural, educativa y turística- y el objetivo de provocar en la comunidad su reconocimiento y uso social.

Cargada de contenidos que arraigan en la identidad y el territorio, la interpretación se encuentra al servicio de los intereses sociales, económicos y culturales de la comunidad y, según renéeslivan, le ofrece tres beneficios: "ilustrar (enriquecer el conocimiento en cuanto al pasado histórico de la comunidad a

¹²⁸ Duch i Mas, J. La vall del riuCorb: espaismuseístics, en,Urtx, 8: 200, 1995

la cual se pertenece), proteger (valorar el patrimonio y despertar la necesidad de su conservación para la posteridad) y capitalizar (preservar un recurso económico para la sociedad, crear una fuente de ingresos y un entorno económico favorable para la comunidad)”¹²⁹

El principal apoyo del planteamiento interpretativo y punto de partida de la oferta son los centros de interpretación, equipamientos que acogen todo un conjunto de servicios destinados a la presentación, comunicación y explotación del patrimonio y que conjugan varios medios comunicativos: exposición, maquetas, dioramas, audiovisuales, montajes escenográficos, elementos interactivos y luminotécnicos, presentaciones en realidad virtual, etc.

Se puede completar con señalización, información, espacios de síntesis monográfica, circuitos interpretativos, itinerarios temáticos, visitas guiadas, talleres y actividades didácticas, escenografías ambientales y edición de materiales informativos o científicos.

Como estrategia de desarrollo local, la interpretación aparece como respuesta a una demanda o necesidad social para uso del patrimonio. Como señala menéndez : (1995:155)

*[...] Para el caso de los centros de interpretación bajo la competencia de la administración local, la interpretación es capaz de generar dinámicas de rentabilidad social del patrimonio y se convierte en un instrumento fundamental para la definición de políticas de intervención y uso social del patrimonio. Pero al mismo tiempo el patrimonio ofrece a cada territorio la posibilidad de posicionarse frente a sus competidores y desarrollar políticas de comercialización y explotación turística: un territorio rico en elementos históricos contextuales no puede desarrollar sus actividades productivas, comerciales y culturales a espaldas de este potencial, generador de servicios culturales o de ocio y potenciador de los recursos endógenos*¹³⁰

Por lo tanto, la interpretación debe proteger y conservar la herencia cultural partiendo de tres premisas:

- Patrimonio e identidad: como generador de imagen e identidad territorial
- Patrimonio y sociedad: mejora de la calidad de vida de la población
- Patrimonio y economía: rentabilidad de las inversiones

Podemos afirmar, que la interpretación permite la conservación íntegra y la mejora de los elementos naturales y culturales, en el marco de una economía sostenible que supone la difusión pública y educativa mediante su utilización social, y contempla la armonización de los usos científicos, culturales y económicos.

Propuesta de manejo

Ninguna propuesta sustentable es viable sin un plan de manejo que considere el entorno social y político en el que se inserta un bien. Aunque para llevar a cabo su desarrollo, ejecución y el seguimiento es necesario considerar el apoyo financiero, creemos que además deben tenerse en cuenta otros elementos que pueden afectarlo positiva o negativamente.

129 Slivan, Reneé. Dialogar con el pasado. Comunicar con el legado. Reflexiones sobre la presentación del Patrimonio in situ, en, *PH Boletín*, 25: 148, 1998

130 Ob.cit. Menéndez i Pablo, F.X. , p.155

Estos componentes están representados por diversos actores nucleados en distintos sectores de la comunidad y poseen distinta injerencia o fuerza en la toma de decisiones. De aquí se desprende que no todas las propuestas generadas por los distintos participantes tienen el mismo poder de convocatoria o generan el mismo grado de compromiso. Es por eso que los planes de manejo son herramientas para asegurar la correcta toma de decisiones en términos de la supervivencia a largo plazo de los recursos patrimoniales.

Una estrategia de manejo funciona en dos niveles. Hasta el momento hemos enfocado el manejo técnico, la ponderación de los agentes y variables involucrados en la evaluación de un recurso desde uno de los sectores: los arqueólogos. Este nivel contempla fundamentalmente las particularidades de la localidad y los distintos recursos. Pero para que sea exitoso un plan de manejo se debe definir el significado cultural de los sitios y luego conciliar las posiciones de todos los grupos involucrados. Existen otros elementos de importancia: la documentación de la historia de los sitios, la revisión de la condición física y los problemas actuales de conservación así como los factores legales, sociales y físicos que afectan la toma de decisión para el manejo.

Al hablar de manejo también hablamos del patrimonio y de la identidad de la comunidad que está involucrada en el plan propuesto. Pero también es necesario considerar la otra esfera que es inseparable del aspecto técnico: el manejo evaluativo. El enfoque holístico supone que la conducción es exitosa si considera las interrelaciones del recurso con el medio físico y social en el que nos incluimos. En este sentido, dentro del guión evaluativo somos un agente más en la apreciación tanto del recurso, como de los valores e intereses involucrados, pero deben predominar las opiniones de la comunidad. Consideramos que la conservación de un recurso requiere de la identificación de la sociedad con el patrimonio que posee, con lo cual la propuesta que presentamos deberá considerar el intercambio de evaluaciones y proyectos de todos los participantes para consensuar una estrategia sustentable acorde a los intereses y a las necesidades de la localidad, y a la supervivencia a largo plazo del recurso. Así, la comunidad científica participará en las distintas etapas del plan de manejo en calidad de asistente técnico permanente pero la toma de decisiones debe ser de conjunto a través de un comité gestor donde esté presente el organismo local con poder de aplicación.

Se pueden proyectar diferentes acciones de carácter histórico haciendo accesible al público un patrimonio de enorme potencial que sería capaz de ofrecer otras oportunidades de enriquecimiento cultural o de sano esparcimiento. También se pueden forjar planes educativos que permitan una mayor valoración de su identidad, dirigidos a todos los niveles educacionales y diferentes grupos etarios.

Las actividades económicas realizadas en las inmediaciones de la zona deben considerarse cuidadosamente, mediante su descripción y la evaluación de sus efectos sobre el recurso, ya sean positivos o negativos. Incluso aquellas que a simple vista pueden parecer inocuas, como el paso de los visitantes, a largo plazo pueden causar un daño irreversible, en especial en el caso de los sitios arqueológicos, naturales y otros recursos no renovables.

Desde un punto de vista económico, la puesta en valor de los recursos patrimoniales además de generar empleos directos e indirectos fortalece la imagen del territorio. Esto revisado en un contexto mayor, puede significar la recuperación de espacios abandonados a partir del cambio del uso del lugar y su resignificación, permitiendo, mediante la actividad social, económica, o histórica, plantear la recuperación de estas áreas.

Cacarajícara. Plan de manejo de su patrimonio histórico y ecológico

El instituto de historia de cuba, a través de su comité gestor, pone en práctica un plan de manejo de recursos, constituyendo un estudio pionero para la institución, al abordar la integridad del patrimonio histórico y natural, con el fin de rescatar el valor histórico-ecológico atesorado en el poblado de cacarajícara, perteneciente al municipio de bahía honda en la actual provincia de artemisa, en cuba. El objetivo, ponerlo al servicio de la comunidad como garante de la conservación, protección y preservación de su patrimonio y convertirlo en motor impulsor de su desarrollo integral, el cual como experiencia, puede ser aplicable a pequeñas localidades en crecimiento.

Se propone contribuir al desarrollo sostenible de este asentamiento poblacional, para que forme parte activa, propiciando un trabajo creador desde sus propias potencialidades, enriquecidas con el intercambio de opiniones y debates con los gestores del proyecto, partiendo siempre del criterio que tiene que ser en beneficio de la comunidad, comprometida con la salvaguarda y protección de su patrimonio.

Este proyecto está abierto a la opinión de todos los sectores: habitantes del asentamiento y sus alrededores, instituciones políticas, administrativas, sociales, culturales, académicos, especialistas, investigadores, profesores, entre otros.

También abogamos por el intercambio multi e interdisciplinario, que nos permita la elaboración de un plan de manejo que garantice el equilibrio y la armonía necesaria para el éxito de tal empeño.

Fundamentación histórica

este caserío perteneció al término municipal de cabañas, cuyos orígenes se remontan al año de 1685, época en que se constituyó la parroquia de este nombre, que en el año de 1754 sumaba ya un conjunto de 25 casas con escuela, botica, billar y cuatro tiendas. Con el nombre de las pozas, fue cabeza de partido de tercera clase del mismo nombre y fue dado en terrenos del antiguo hato de soledad de las pozas, los cuales no se repartieron hasta 1837. su origen data del año 1685, en la misma época que se construyó la parroquia de cacarajícara, que luego se trasladó.¹³¹

En la actualidad, la localidad de cacarajícara, incluyendo el caserío de rancho canelo, pertenece al término municipal de bahía honda, en la provincia de artemisa. Cuenta con una población de 122 habitantes, de ellos 21 niños de hasta 13 años; adolescentes y jóvenes 3, entre las edades de 14 a 20; y 21 hasta 35 años; el resto, con una cifra de 77, se encuentran por encima de los cuarenta años de edad.

Se desarrolla como actividad económica fundamental la agricultura.

La siguiente propuesta se centra en el estudio de esta localidad como experiencia y planteo teórico – metodológico.

Grupo gestor: presidente de instituto de historia de cuba, responsable del plan de manejo, encargado del plan de desarrollo económico agropecuario, historiadores 2, arqueólogos 2, antropóloga 1, cartógrafo 1, planificación física, patrimonio, citma (ministerio de ciencia tecnología y medio ambiente).

131 Cuba en la mano. Enciclopedia popular ilustrada. Imprenta UCAR, García y Compañía, 1940, pp30;144

Comisiones adjuntas al grupo gestor

Direcciones provinciales Artemisa

Comité provincial del pcc, comité provincial de la ujc, asamblea provincial del poder popular, asociación de combatientes de la revolución cubana, unión provincial de historiadores, museo histórico provincial, dirección provincial de cultura, dirección provincial de planificación física, dirección provincial de patrimonio, dirección provincial del citma, dirección provincial de la anap, dirección provincial de los cdr, dirección provincial fmc, ong

Direcciones municipales Bahía Honda

Comité municipal del pcc, comité municipal de la ujc, asamblea municipal del poder popular, asociación de combatientes de la revolución cubana, secciones de base de la unhic

Museo histórico municipal, dirección municipal de cultura, dirección municipal de planificación física, dirección municipal de patrimonio, dirección municipal del citma, dirección municipal de la anap, dirección municipal de los cdr, dirección municipal fmc, Ong.

Visión:

Necesidad de gestionar los recursos patrimoniales de cacarajícara por un grupo especializado del consejo provincial del patrimonio cultural en colaboración con las delegaciones provinciales del citma y planificación física.

Misión:

Diseñar, coordinar, ejecutar y controlar el uso sostenible de los recursos patrimoniales con el fin de evitar la pérdida de la autenticidad de los centros históricos, la conservación de los recursos naturales y culturales para contribuir a un desarrollo equilibrado de la comunidad cacarajícara manteniendo su identidad.

Variables a considerar

Sólo un análisis de las características de la región en que se encuentra un recurso patrimonial, donde se incluya a la comunidad, la infraestructura y los intereses involucrados, junto con la naturaleza y particularidad del recurso, nos permitirá planificar una propuesta sustentable a largo plazo. en base a esta información es posible aislar una serie de variables pertinentes para el tratamiento de una localidad particular.

Proponemos considerar las siguientes variables:

Ambientalista: garantizar un desarrollo sostenido y sustentable a partir de la explotación económica racional y colegiada, con medios propios, sin comprometer el desarrollo futuro del territorio.

Tenencia de la tierra: se trata de la localidad en la cual se localiza el conjunto de los recursos culturales y las autoridades bajo las cuales se encuentra su administración.

Actividades humanas: son todas aquellas tareas económicas, recreativas o de carácter tradicional que se desenvuelven sobre los recursos tratados en las proximidades a los mismos.

Accesibilidad: es el grado en que las personas pueden llegar al lugar. no sólo incluye las características del entorno sino que además se consideran las distancias, los medios de transporte disponibles, la tenencia de la tierra y las vías de acceso que conducen a este punto específico.

Visibilidad y obtrusividad: es el grado en que un determinado elemento queda enterrado por sedimentos o por vegetación y la probabilidad de descubrir un objeto arqueológico en función a una determinada técnica de reconocimiento vinculada con características del mismo.

Conocimiento: es el grado de información que poseen las poblaciones locales y los visitantes y el tipo de información que circula en relación con la presencia del recurso.

Control: es la disponibilidad de medios técnicos y capacidad humana para cumplir una vigilancia efectiva sobre el recurso.

Infraestructura: se trata de todo tipo de construcción que funcione de soporte para el acceso, difusión de la información, promoción, protección y puesta en valor del recurso arqueológico y otros bienes patrimoniales del entorno.

Colaboración: trabajar en equipo, propiciando el intercambio para el logro del plan de manejo sostenible

Concertación: conciliar con los diversos actores de la comunidad, de manera tal que se sientan identificados y motivados con la realización del proyecto.

Integralidad: actuar tanto en el ámbito físico como en el social, el económico y el legal. por una parte y por otra, tener siempre presente la necesidad del equilibrio comunidad – patrimonio cultural – historia- medio ambiente.

Participación: intervención de todos los ciudadanos y las entidades con influencia en el territorio.

Continuidad: no limitarse a la elaboración de un documento, sino a la permanente producción de instrumentos que perfeccionen y enriquezcan el proyecto.

Así, cada una de las variables es estimada en relación con la amenaza u oportunidad que representan para la preservación del recurso.

Objetivo general estratégico

El proyecto tiene como finalidad gestionar el patrimonio histórico, natural, cultural, tangible e intangible, de manera sostenible, de cacarajicara, en la provincia de artemisa.

Objetivos específicos

- Capacitar a los integrantes del grupo gestor sobre temáticas relacionadas con el patrimonio histórico y natural para su gestión.
- Contar con un diagnóstico integral del territorio.
- Confeccionar una lista roja del patrimonio histórico y natural en peligro.
- Realizar nuevas ofertas culturales a partir del rescate de tradiciones en la comunidad.
- Establecer rutas e itinerarios hacia los diferentes lugares históricos y naturales en función de los intereses de la comunidad y los visitantes.
- Restaurar, conserva y proteger el patrimonio histórico y natural.
- Promover el turismo sano, sostenible y ecológico.

El patrimonio como recurso disponible al desarrollo sustentable.comunidad cacarajícara

Elementos históricos de interés:

- Estadía en el poblado de grandes científicos del siglo xix como alejandro von humbolt.
- Paso y ruta de la expedición del general venezolano narciso lópez
- Escenario del combate de cacarajícara
- Presencia en el poblado y sus alrededores del lugarteniente general antonio maceo
- Panteón del teniente coronel carlos socarrás
- Posible ubicación de prefectura mambisa
- Elevación pan de guajaibón
- Tumba del combatiente cheo palacios
- Campamento del ejército rebelde
- Viven en el poblado siete combatientes internacionalistas, dos de ellos participantes en la batalla de Cuito Cuanavale, Angola.

Elementos naturales de interés

- Vegetación típica, incluida especies raras
- Cuevas
- Lagunas
- Suelos fértiles
- Aguas sulfurosas
- Agua abundante

Modalidades:

- sala histórica combate de cacarajícara
- Rutas históricas
- Turismo de naturaleza
- Campismo, senderismo y buceo
- Escaladas de montañas
- Observación de paisaje, flora y fauna
- Proyectos comunitarios diversos

Principales limitaciones

Carencia de luz eléctrica

Caminos en mal estado

Fuentes de trabajo

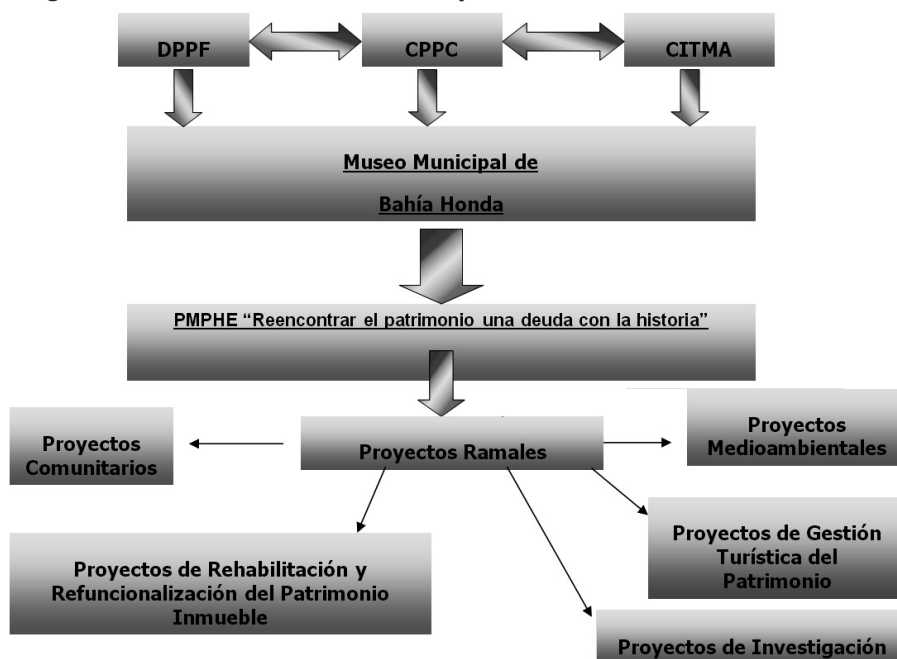
Posibilidades reales de transportar y comercializar la producción

Monitoreo

- Evaluar el desarrollo del plan de manejo a partir de la creación de un sistema de variables.
- Evaluar el deterioro de los recursos patrimoniales y los agentes que actúan sobre el sitio de acuerdo a un plan de monitoreo sobre los sectores visitados.
- Realizar talleres grupales para conocer sus intereses, necesidades y conocimientos, para modificar o reforzar las medidas tomadas hasta el momento, relacionadas con los recursos patrimoniales.

- Elaborar una breve encuesta para la comunidad y los visitantes que permita conocer sus intereses, necesidades y conocimientos, para modificar o reforzar las medidas tomadas hasta el momento, relacionadas con los recursos patrimoniales.
- Revisar las diferentes etapas del proyecto ejecutadas hasta el momento.
- Realizar informes parciales sobre la marcha del proyecto.

Diagrama del PMPHE “Reencontrar el patrimonio una deuda con la historia”



Proyectos comunitarios:

- Ruta de antonio maceo
- Creación de talleres de capacitación
- Senderismo de naturaleza
- Encuentro con la historia de mi localidad
- Conociendo mi naturaleza

entre otros

Proyectos de investigación.

- Patrimonio arqueológico (icam).
- Localidad cacarajícara (museo municipal).
- Ruta antonio maceo (instituto de historia de cuba).
- Combate de cacarajícara. (instituto de historia de cuba)

Por lo expresado podemos decir que los recursos que conforman la historia del territorio de cacarajícara pueden convertirse, bajo un coherente y responsable programa de recuperación y conservación del patrimonio, en una estrategia alternativa de desarrollo social y económico local sustentable, con impactos positivos directos sobre la comunidad.

Bibliografía

Cuba en la mano. *Enciclopedia popular ilustrada*. Imprenta ucar, García y compañía, 1940

Humboldt, Alejandro. *Ensayo político sobre la isla de cuba*. Oficina del historiador de la ciudad de la habana, 1959

Roig de leuchsenring, emilio: *actas capitulares del ayuntamiento de la habana*. Colección de documentos para la historia de cuba. Tomo i-iii. Editorial molina y cía. La habana, 1937

Morales miranda, j. *guía práctica para la interpretación del patrimonio*. *El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. Empresa pública de gestión de programas culturales. Sevilla, 1998

Uicn. *Evaluación del progreso hacia la sostenibilidad: enfoques, métodos, herramientas y experiencias de campo*. Equipo internacional de evaluación.uicn. Cambridge, 1997

Urrutia y montoya, ignacio. *Teatro histórico, jurídico y político militar de la isla fernandina de cuba y principalmente de su capital, la habana*. Publicación de la comisión nacional cubana de la unesco, la habana, 1963.

Valdés, antonio. *Historia de la isla de cuba y en especial de la habana*. Comisión nacional cubana de la unesco, la habana, 1964.

Duch i, mas, j. La vall del riucorb: espais museístics, en, *urtx*, 8: 197-203, 1995

Hurtado mendoza, l.h. manejo integrado del patrimonio natural y cultural: un aporte teórico y metodológico, en, *manual para la capacitación del personal de áreas protegidas* vol.2 national park service. Usa, 1998

Menéndez i pablo, f.x. Elsmuseusterritorialscom a dinamitzadors del patrimoni cultural local. En, *urtx*, 8: 153-164, 1995

Miró alaix, m. interpretación, identidad y territorio. Una reflexión sobre el uso social del patrimonio. , en, *ph boletín*, 18: 33-37, 1997

Miró, m. y padró, j. la planificación del patrimonio i del turismo cultural, en, *documentinèdit*. (Sf).

Molinari r., y l. ferraro 2001 articulando el arte: manejo para el desarrollo y beneficio de las comunidades de pertenencia. i taller internacional de arte rupestre. La habana.

Sánchez martínez, j.a. gestión local y bienes culturales. Apuntes para una reflexión, en, *bibataubín*, 1: 41-48, 1999

Siivan, reneé. dialogar con el pasado. Comunicar con el legado. Reflexiones sobre la presentación del patrimonio in situ, en, *ph boletín*, 25: 148-149, 1998

Estrategias regionales para el desarrollo rural sustentable: Masagro y el Plan Puebla*

José Manuel Huesca Mariño¹³²

Juárez Martín Hernández¹³³

RESUMEN

Al igual que en México, en varios países el maíz es el grano básico más importante debido a que es la base de la alimentación y hoy en día es considerado como materia prima para la industria. razón por la cual el gobierno de México se ha preocupado por mantener los niveles de producción nacional y regional mediante la implementación de programas y estrategias como parte de una política agroalimentaria y con ello disminuir la dependencia en la importación del grano. por lo tanto, es importante analizar la actual iniciativa nacional para el aumento en la producción de maíz y comparar con uno de los programas más exitosos en la década de los70's denominado plan Puebla, debido a que los rendimientos recientes son bajos, se ha observado el abandono de los campos agrícolas para la producción del maíz y un alto grado de desadopción de la nueva estrategia.

Mediante entrevistas a expertos clave y la aplicación de cuestionarios a productores y técnicos, se obtuvieron resultados contundentes sobre la falta de robustez en la propuesta del actual gobierno con la iniciativa Masagro (modernización sustentable de la agricultura tradicional) en varios de sus componentes, se observó una débil divulgación de la iniciativa para las zonas rurales, la falta de identidad por parte de los actores que coordinan su implementación, la falta de calidad de los paquetes tecnológicos para cada región agronómica y los altos precios de los insumos y maquinaria necesaria para la adopción de la nueva tecnología, así como los bajos precios en el mercado, situación desfavorable para los pequeños productores de maíz en México. la superficie agrícola con un nivel de alta producción, con fácil acceso para maquinaria sugerida y con el capital humano capacitado, son los factores que busca la nueva estrategia para su implementación.

Palabras claves: plan Puebla, iniciativa Masagro, estrategias.

ABSTRACT

As in México, in several countries, maize is the most important staple grain because it is the staple food and today is considered as raw material for industry. Which is why the government of México has been concerned with maintaining levels of national and regional production by implementing programs and strategies as part of an agricultural policy and thus reduces the dependence on imported grain? therefore, it is important to analyze the current national initiative for increased maize production and compare with one of the most successful programs in the early los70's called plan Puebla because recent yields are low, it has been observed the abandonment of farmland for corn production and a high degree of desadopción of the new strategy.

Through interviews with key experts and the application of questionnaires to producers and technicians, conclusive results were obtained on the lack of robustness in the proposal of the current government with Masagro (sustainable modernization of traditional agri-

* Fecha de recepción Marzo 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1de 2014

132 manuel.huesca@colpos.mx

133 mhernand@colpos.mx

culture) initiative in several of its components, it was observed weak disclosure initiative for rural areas, the lack of identity of the actors who coordinate their implementation, lack of quality of agricultural technology packages for each region and the high prices of inputs and machinery required for the adoption of new technology and the lowest prices in the market, unfavorable for small corn farmers in México situation. the agricultural area with a high level of production, with easy access to lesson and trained human capital machinery, are the factors that seeks new strategy for implementation.

Keywords: planPuebla, Masagroinitiative,strategies.

Introducción

La presente investigación describe el análisis comparativo de componentes como la participación campesina, el proceso de comunicación entre productores y técnicos, las tecnologías ofertadas y el mercado, como parte de las estrategias del plan Puebla y la iniciativa Masagro (modernización sustentable de la agricultura tradicional), los cuales se ofertaron como estrategias de desarrollo rural sustentable en la producción de maíz de pequeños productores en el estado de Puebla, México.

En la historia reciente de México y algunos países de américa latina, se ha observado la problemática creciente en la producción de maíz, la cual ha resultado insuficiente para lograr cubrir las demandas internas teniendo como consecuencia que recurrir a mayores importaciones de este grano. en este contexto, se han implementado diversas estrategias nacionales y regionales en México para abordar esta problemática, sin embargo, se ha cuestionado su eficiencia y eficacia en el logro de sus objetivos.

A partir de 1968, surge “el plan Puebla” como un programa orientado al aumento de rendimientos de maíz de temporal por hectárea para mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores de bajos recursos, y que durante su implementación se obtuvieron importantes logros, pero también se presentaron limitantes u obstáculos que no permitieron la adopción plena de las estrategias ofertadas por el plan Puebla en algunas comunidades rurales del estado de Puebla.

Así como éste programa se encuentra actualmente la estrategia Masagro, la cual mediante su propuesta operativa y paquetes tecnológicos para el aumento de maíz en condiciones actuales, pretende ser una opción nacional para lograr la autosuficiencia del principal grano de consumo de la población mexicana, y pretende ser una estrategia para países de centro y sudamérica.

La iniciativa Masagro promueve diferentes líneas de operación para aumentar el rendimiento de maíz y trigo, beneficiando a los productores, y previendo impactos como por ejemplo en la reducción de costos de la inversión y disminuir el daño al medio ambiente, promoviendo la sustitución de la agricultura tradicional practicada por una agricultura moderna y sustentable, la cual se basa en la agricultura de conservación sugerida por el centro internacional de mejoramiento del maíz y el trigo, (Masagro, 2012).

Sin embargo, es interesante conocer el punto de vista de los mismos productores de maíz en comunidades rurales del estado de Puebla, sobre ambos programas y las conclusiones en la evaluación de dichas estrategias que son parte de las políticas agroalimentarias de un país con diversidad de suelos, climas y culturas agronómicas.

Planteamiento del problema

Se consideró necesario realizar un análisis comparativo entre las estrategias del “plan Puebla” y la iniciativa Masagro, para resaltar elementos de éxito y fracaso entre ambos programas, ya que existe un déficit de producción de maíz en el estado de Puebla, ubicado en el centro de México, con el objetivo de evaluar componentes estratégicos de cada programa regional.

Es importante conocer la opinión por parte de los campesinos en la producción del grano básico más importante de nuestro país por siglos, y su punto de vista sobre la política actual agroalimentaria, la cual reforzará la sustentabilidad de cualquier programa de desarrollo regional.

La investigación analiza por parte de los productores de maíz, los diferentes elementos que están presentes en cada estrategia como:

1. Planteamiento estratégico: concepción del modelo, filosofía, organización, equipo de trabajo, selección y capacitación del equipo inicial.
2. Producción: rendimientos, restricciones técnicas, transferencia de tecnología o capacitación de productores, tipos de semillas y disponibilidad de insumos.
3. Participación campesina: recuperación de las experiencias de los productores, evaluación y retroalimentación de los productores, evaluación del programa por parte de los productores.
4. Vinculación institucional: evaluación de la vinculación entre productor-investigación, investigación- gobierno y gobierno-proveedores.
5. Mercado y comercialización: disponibilidad de mercados, características del producto cosechado para el mercado, disponibilidad de vías de comunicación para la comercialización, precios del maíz y la relación costo-beneficio.
6. Sustentabilidad: productividad, estabilidad de rendimientos y recursos, diversidad de especies, confiabilidad, adaptabilidad, capacitación continua, equidad de costos, equidad de participantes, y autosuficiencia.

Algunas de las preguntas de investigación a las cuales se da respuesta son:

¿Masagro es una nueva revolución verde?, ¿qué ventajas o desventajas tienen los productores si participan o no con Masagro?, ¿el productor está dispuesto a seguir las recomendaciones de Masagro o continua implementando las recomendaciones establecidas en el plan Puebla?, ¿cuáles son los paquetes tecnológicos o estrategias de Masagro y su impacto social, económico y medioambiental?, ¿esas estrategias, son adecuadas a las zonas temporales de maíz, a su tipo de suelo, a sus climas y a las condiciones socioeconómicas de los productores?, ¿cuál es la capacidad institucional de las instancias involucradas para la implementación de las líneas operativas propuestas en Masagro?, y ¿Masagro cuenta con el capital humano y la experiencia para alcanzar los objetivos planteados por ellos?

Marco teórico-conceptual

Alianzas estratégicas en la industria alimentaria mexicana

Una empresa puede desear adquirir posiciones oligopólicas o monopolísticas en un mercado específico. Anteriormente, esto dio lugar a numerosas fusiones horizontales. No obstante, aun cuando las empresas no establecieran posiciones de completa dominación en una rama de actividad, ellas podían limitar la competencia cambiando la estructura del mercado (coelho & girón, 2010).

En México, hay diversas industrias en situación de oligopolio: tortilla (gruma, minsa) (rendón y morales, 2008), tabaco, cerveza (grupo modelo, femsa) (irusta, 2007), refrescos (femsa, pepsi) y tequila (cuervo, sauza, herradura). Los niveles de concentración industrial actuales son producto de un proceso caracterizado por numerosas fusiones y adquisiciones al interior de cada rama de actividad.

La agroindustria es una de las actividades clave de la economía mexicana. en el año 2000 representaba 8.4% del producto interno bruto (pib) y en el 2008 el 9.1%. el aumento en los costos de las materias primas de base agrícola (como maíz o trigo) y no agrícola (como cobre o vidrio), constituye uno de los principales obstáculos que deben enfrentar las industrias alimentarias. En algunos países como México, el incremento en la demanda de biocombustibles por parte de eua ha propiciado una demanda creciente del maíz producido en México. en consecuencia, los precios de los bienes industriales cuya materia prima es el maíz, como es el caso de las tortillas, se incrementaron constantemente.

Por otra parte, en el marco de un proceso de desreglamentación y de liberalización económica, luego de la desaparición de conasupo (compañía nacional de subsistencias populares) en 1999 y del control del precio oficial de la tortilla se generó un aumento continuo del precio promedio de las tortillas y, en consecuencia, una disminución en el consumo de las mismas (coelho & girón, 2010).

De igual manera, el incremento de los precios de la energía (petróleo, gas natural, etcétera), propició un aumento de los precios de los insumos y de los costos de producción de la industria alimentaria. Asimismo, el proceso de concentración industrial (proveedores y competidores) y comercial (supermercados, mayoristas, entre otros) presiona y reduce la flexibilidad de la industria de alimentos y, en consecuencia, afecta los márgenes económicos y financieros (coelho & girón, 2010).

Política alimentaria de México en la última década

Con el presidente vicente fox, el precio interno del maíz se deterioró, pues en 1994 era de \$656/ ton. y en 2003 de \$1,618, pero de \$427,8 en términos reales. de 1999 a 2003, bajo la presidencia de fox, el precio real cayó 33% según alejandro nadal del colegio de México. pero el costo de los insumos, como fertilizantes, arrastrado por las alzas del precio de los hidrocarburos, subió 169% , la urea pasó de \$1,700 en 2000 a \$3,500 en 2002 (mestries, 2009).

No obstante, la producción maicera no se colapsó entre 2000 y 2006, e incluso se incrementó hasta llegar a 22 millones de ton. en 2006. ¿Por qué?

- Se trata de una estrategia campesina de subsistencia frente a la crisis.
- Las remesas internacionales de los migrantes pasaron de casi 10.000 millones de dólares en 2002 a 23,000 millones en 2006; sirven en parte para financiar la agricultura campesina familiar.
- Procampo (programa de apoyos directos al campo): se instituyó la posibilidad de capitalizar las cuotas anuales del programa, recibiendo el procampo adelantado bajo la forma de crédito bancario garantizado por el programa y sin intereses; sirvió como otra fuente de financiamiento para algunos productores.
- Los productores de riego del noroeste incrementaron su producción y rendimientos.
- Sin embargo, la superficie cosechada bajó de 8, 194 000 ha. en 1994 a 7 780 000 ha. en 2003 (mestries, 2009).

Cuando Calderón llega al poder, México ya importaba cerca del 40% de sus alimentos. Las principales empresas agroindustriales habían establecido

un sistema bien armado de compras en el exterior que permitía en el mercado nacional deprimir los precios para acceder a cosechas a precios “competitivos”. Tanto para Calderón como para los gobiernos anteriores, estos mecanismos operaban en concordancia con el libre mercado, de tal manera que lo importante era en todo caso “asegurar” el abasto de alimentos, independientemente de su procedencia (rodarte, 2009).

El llamado “tortillazo” de Calderón causó un descontento generalizado en el país, agudizado por el ridículo aumento a los salarios mínimos de 1.6% que en los primeros días del año había autorizado la comisión nacional de salarios mínimos, en concordancia con las políticas neoliberales de contención salarial y de privilegiar el capital sobre el trabajo (suárez, 2007).

En la mesa de negociaciones de un acuerdo, con Calderón hinojosa al centro, se encontraban entre los empresarios, gonzález barrera, raymundo gómez flores –presidente de minsa–, dirigentes de molineros –como juan camacho gómez, de la unión nacional de industriales de molinos y tortillerías cintéotl. También se dieron cita representantes de empresas, como rogelio josé ganem, de cargill México; vicente yáñez, director de la asociación nacional de tiendas de autoservicio y departamentales (antad); raúl argüelles, vicepresidente de wal-mart, y pablo elizondo, director de bimbo. el acuerdo también fue suscrito por el consejo nacional agropecuario (cna), el consejo promotor y regulador de la cadena maíz-tortilla, el consejo empresarial de la industria del maíz y sus derivados, la cámara nacional del maíz, alsur y la comercializadora portimex (rodarte, 2009).

El nuevo orden agroalimentario

El orden agroalimentario que tiende a surgir tanto en México como latinoamérica, se sostiene sobre los siguientes pilares de desarrollo, según blanca rubio en su publicación del 2008 titulada “la crisis alimentaria y el nuevo orden agroalimentario financiero energético mundial”:

1. Una nueva división internacional agrícola del trabajo en la cual los países desarrollados se orientan a la producción de bienes básicos destinados a la elaboración de agrocombustibles, con lo cual reducen su rol de exportadores de dichos bienes como alimentos hacia los países dependientes.
2. Se fortalece la corriente proteccionista en los países desarrollados y emergentes, que genera barreras a la entrada de alimentos extranjeros, con el fin de proteger la soberanía política y alimentaria.
3. Los bienes básicos impulsados para agrocombustibles se desarrollan con base en el modelo del monocultivo, basado en agresivos paquetes agroquímicos, que atentan contra la diversidad productiva de los campesinos e indígenas y contra el medio ambiente.
4. Tiende a generarse un proceso de acumulación por despojo, en mayor medida en el terreno de los recursos naturales y de la tierra que en el valor de la producción campesina, toda vez que, al volverse rentable la producción, grandes empresas disputan la tierra, el agua y otros recursos de las comunidades y pueblos indígenas y campesinos.
5. El proceso agropecuario sustentado en los monocultivos y el aumento de la rentabilidad en los cultivos tienden a generar un fuerte proceso de concentración de la tierra, por lo que cobra impulso de nuevo el conflicto por la tierra.
6. El capital dominante en esta fase es en gran medida el que imperó en el orden agroalimentario global. Las empresas que constituían la punta de lanza del dominio por despojo, grandes exportadoras de granos y semillas como cargill, archer daniel midland company, etc, se posicionan como

aquellas que impulsan la producción de agrocombustibles. En estados unidos, adm produce 40% del etanol del país y cargill se ha colocado también como una de las 10 primeras productoras de este combustible. (García y keleman, 2007)

7. Resurge la renta de la tierra debido al alza sostenida de los precios, con lo cual los productores ubicados en las mejores tierras y cercanos a los centros de comercialización de los granos obtienen un remanente sobre la ganancia media en forma de renta diferencial, lo que les permite consolidar sus empresas. Este ingreso se convierte en un motor fundamental de la recomposición del sector agropecuario mundial.
8. A pesar de que los altos precios pueden estimular la producción de los pequeños productores y devolverles el rol de depositarios de la producción alimentaria nacional para el mercado interno, solamente en aquellos países latinoamericanos que impulsen políticas de soberanía alimentaria se desarrollará un proceso de re-integración de los pequeños productores en la economía.
9. En aquellos países en los cuales impera una política neoliberal, el ascenso de los precios y de los costos someterá a los productores a fuertes procesos de marginalidad, en tanto no exista la voluntad política de apoyar con recursos públicos la producción nacional.
10. Se genera una tendencia a fortalecer la soberanía y autosuficiencia alimentaria en aquellos países latinoamericanos que abandonan la política neoliberal, como un mecanismo indispensable para insertarse en el concierto mundial.
11. La importancia estratégica de la producción alimentaria y energética, reposiciona a las organizaciones de productores en el ámbito nacional y mundial, por lo que se observa una tendencia a la recampesinización de los movimientos rurales, que habían tenido una orientación étnica y no clasista en el orden agroalimentario global.

Los costos sociales de esta estrategia son considerables: abandono de tierras campesinas para migrar hacia estados unidos o a las regiones agroexportadoras del país; abandono y rentismo de tierras agrícolas; descapitalización prolongada del campo agrícola; pauperización de las familias en el campo; multiplicación y agravamiento de la desnutrición, de la pobreza y caída del poder adquisitivo, así como explosión de conflictos sociales y políticos derivados de la inflación alimentaria, entre otros (rodarte, 2009).

La comunicación

Por otro lado, existe evidencia suficiente para afirmar que la comunicación es aún considerada por los organismos de cooperación y desarrollo como la quinta rueda del carro y que su función es poco entendida por quienes toman decisiones estratégicas. La comunicación ha sido marginada de los programas de desarrollo la mayor parte de las veces, y cuando no ha sido el caso, se ha convertido en un soporte institucional o en un instrumento de propaganda. En muy pocos casos la comunicación ha sido un instrumento de diálogo y un elemento facilitador en el proceso de participación ciudadana, una garantía para un desarrollo humano sostenible, cultural y tecnológicamente apropiado (gumucio, 2010).

En el panorama de los modelos y paradigmas de la comunicación se pueden distinguir varias fases, a veces superpuestas, que durante las cuatro últimas décadas han influenciado la aplicación de la comunicación en las estrategias de desarrollo, cuando no han estado completamente ausentes de éstas. Sin ánimo de pecar de un esquematismo excesivo, podríamos distinguir

esos «tiempos» de la comunicación durante el medio siglo pasado. En esta categorización se enfoca las categorías desde la aplicación práctica de los modelos (gumucio, 2010):

- Información manipuladora (de mercado)
- Información asistencialista (difusionismo)
- Comunicación instrumental (desarrollo)
- Comunicación participativa (ética)

Los procesos de comunicación, en su versión más humana que es el diálogo, o en sus proyecciones organizativas y mediáticas, son un instrumento de apoyo a las transformaciones en las que el hombre es el centro. No hay desarrollo económico, social o político que no tenga como centro al hombre. Entre el lenguaje discursivo y la acción hay un abismo meticulosamente trazado por la burocracia, la indiferencia hacia la cultura y la ignorancia de los problemas y la percepción que de ellos tienen las comunidades (gumucio, 2010).

Estrategia del Plan Puebla

El plan Puebla fue un programa que tuvo su inicio en 1967 en el estado de Puebla, para aumentar en forma rápida los rendimientos de un cultivo alimenticio básico entre agricultores minifundistas de temporal en el valle de Puebla, donde en 1973 se pusieron a disposición de los agricultores 32 recomendaciones para los 7 grupos de suelos denominados agrosistemas, predominantes en el área del plan Puebla, y en 1976 se incrementaron a 56 recomendaciones para dichos agrosistemas, mismas que se consideran vigentes hasta 1982 (días et. al., 1999).

El programa de desarrollo denominado plan Puebla, considera el proceso de desarrollo, la generación, transferencia y adopción de tecnología, y trató de mejorarlos teniendo en cuenta las deficiencias detectadas en experiencias anteriores en otros lugares y tiempos, procuró mecanismos no solo para corregir esas deficiencias al interior del sistema “generación-transferencia-adopción”, sino también aquellas externas que afectan negativamente tales como: servicios, insumos, etc., de esta forma surge una nueva propuesta para lograr que la ciencia y la tecnología realmente incidan en el desarrollo rural (escobedo, 1976).

La estrategia del plan Puebla se sustentó en cuatro ideas fundamentales:

1. desarrollar un programa de investigación agronómica que pueda generar una tecnología de producción adecuada a las condiciones locales.
2. promover el uso de esa tecnología entre los agricultores de la región mediante un programa de divulgación, que en forma eficaz la haga llegar a los campesinos, en forma de conocimiento utilizable, proporcionando a la vez, orientación para la consecución de los insumos necesarios.
3. lograr una coordinación estrecha entre las instituciones que tienen relación con el programa:
 - abastecimiento suficiente y oportuno de crédito.
 - suministro oportuno de insumos.
 - comercialización eficiente, relación equilibrada entre costo de insumos y precio de productos.
 - aseguramiento de las condiciones crediticias.
4. estimular la organización de los campesinos para fines productivos con un medio para lograr alcanzar a corto plazo a la mayor parte de la población del área (escobedo, 1976).

Para llevar a efecto la estrategia planteada, se integró un equipo técnico, el cual se distribuyó en cuatro tipos diferentes de actividades, pero que necesariamente mantendrán estrecha relación:

1. Investigación agrícola

Principalmente encaminada a lograr el mejoramiento genético e incrementar la productividad de los suelos; esto en el caso específico del plan Puebla, pero en sí su función sería generar tecnología que lograra incrementar la producción a corto plazo, para lograr esto se estableció la ejecución de dos acciones principales:

- a) identificar los componentes de la tecnología local y conocer las restricciones ecológicas de la zona.
- b) dar a conocer las primeras recomendaciones tecnológicas de que se dispone.

En estas dos actividades el equipo técnico dedicado a la investigación se vincula con los grupos que desarrollan las actividades de evaluación y divulgación.

La investigación agronómica que se llevó a cabo en el plan Puebla se caracteriza por el hecho de que desde su inicio se realiza en parcelas de los propios agricultores, con una participación muy directa de ellos mismos y del equipo técnico de divulgación; más aún, el personal de campo para los trabajos de investigación se contrata de entre los campesinos de la región a los cuales se capacita para ese trabajo (escobedo, 1976 y díaz, 1985).

2. Divulgación agrícola

Su función es la de poner a disposición de los agricultores la tecnología generada por la investigación, así como información necesaria para conseguir servicios e insumos que permitan su aplicación. existen cuatro elementos fundamentales que caracterizan la actividad de divulgación del plan Puebla:

- a) La divulgación se realizaba bajo el enfoque de un proceso educativo de enseñanza-aprendizaje, donde no solo se pretende lograr la adopción de un nuevo conocimiento sino la apropiación de dicho conocimiento de manera que el agricultor entendiera por qué y para qué aplicaba ese nuevo conocimiento (espínosa, 1991).
- b) La selección del personal se llevó a cabo bajo ciertos criterios: que sean técnicos altamente capacitados (profesionales), con alta motivación para el trabajo en campo, y con capacidad para trabajar en armonía con agricultores y técnicos en equipo (laird, 1992).
- c) Capacitación para los extensionistas, en los siguientes aspectos: filosofía del plan Puebla; actividades de extensión y comunicación; actividades que realizan los otros grupos de trabajo (evaluación, coordinación e investigación); y sobre tecnologías mejoradas (laird, 1992).
- d) Otorgamiento de incentivos para el trabajo, tales como: buen sueldo, disponibilidad de material y equipo para realizar el trabajo, oportunidades de superación profesional y asesoría (laird, 1992).

El método de divulgación consideró tres etapas:

Primer etapa.- partir de un marco de referencia que permitió conocer las condiciones específicas de los productores, condición imprescindible para la planeación y ejecución de las actividades de divulgación (díaz, 1985 y espínosa, 1991).

Segunda etapa.- interaccionar con los agricultores para ganar su confianza, promoviendo, en este caso, el plan Puebla, no sólo entre los pro-

ductores sino también ante autoridades municipales, instituciones agrícolas y demás entidades relacionadas con el plan.

El objetivo de esta segunda etapa fue lograr establecer “lotes de altos rendimientos”, es decir, lotes demostrativos en terrenos de agricultores, aplicando las primeras tecnologías disponibles. el método empleado fue, principalmente, la comunicación interpersonal.

Tercera etapa.- en esta etapa se pasó a una fase masiva de divulgación, utilizando medios colectivos combinados con actividades de intercambio personal (demostraciones, reuniones, etc.) (escobedo, 1976 y espinosa, 1991).

Analizando cada una de las etapas es posible apreciar la estrecha relación entre las actividades de divulgación con las de evaluación, investigación y coordinación.

3. Evaluación socio-económica

Los objetivos de esta actividad fueron, en primera instancia, establecer un marco de referencia de las condiciones iniciales en la región; y medir los avances en el logro de los objetivos (del plan Puebla) planteados al inicio. esto permitió detectar con oportunidad los ajustes que se requirieron (díaz, 1985 y escobedo, 1976); desde luego este grupo de trabajo es el que otorga a los grupos de investigación y divulgación la información inicial con la que comienzan la planeación y ejecución de las mismas.

4. Coordinación institucional

Las funciones que corresponden a esta actividad fueron: 1) medir para el desarrollo oportuno de las actividades conjuntas entre campesinos, funcionarios y empleados de campo de instituciones de servicio, y 2) coordinar actividades de los miembros del equipo técnico y administrar los recursos del programa (díaz, 1985).

Factores disponibles para el plan Puebla:

- a) variedades de maíz de altos rendimientos.
- b) información sobre las prácticas de producción eficientes.
- c) efectiva comunicación de la información agronómica para los campesinos y líderes en los campos agrícolas.
- d) adecuados proveedores de insumos agrícolas en fáciles puntos de acceso cuando ellos los necesiten.
- e) el seguro de las cosechas.
- f) una relación favorable entre los costos y valores de los insumos y las cosechas.
- g) crédito para la producción adecuada en una tasa de interés razonable, y
- h) mercados accesibles con un precio estable para el maíz (cimmyt, 1974).

La estrategia Masagro

Modernización sustentable de la agricultura tradicional (Masagro), es una iniciativa a nivel nacional, de un grupo de organizaciones de 30 países dedicados a la investigación y desarrollo agrícolas reunidos por iniciativa de la sagarpa (secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación) y del cimmyt de México.

Masagro ofrece capacitación en prácticas agronómicas mejoradas de conservación y precisión, así como semilla de alto rendimiento mejorada en forma convencional (cimmyt, 2012).

Los beneficios esperados a obtener en 10 años, mencionados por parte del cimmyt, quién dirige en México la iniciativa Masagro, son:

- Aumentar entre 5 y 9 millones de toneladas a la producción de maíz de temporal en 10 años. (la producción actual de maíz en condiciones de temporal es de alrededor de 13 millones de toneladas.)
- Aumentar 50% el potencial de rendimiento del trigo y agregar 350 mil toneladas a la producción anual de México en 10 años.

Una de las áreas prioritarias de Masagro: estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz: en México, el maíz se ha desarrollado en forma importante en regiones de riego específicas pero la media de producción ha tenido incrementos mínimos en condiciones de temporal y en zonas rurales pobres.

La estrategia está diseñada para desarrollar y distribuir semillas de variedades e híbridos no transgénicos de bajo costo a pequeños productores. el objetivo es ayudar a los agricultores a seleccionar y a sembrar más variedades de maíz específicamente adaptadas a sus terrenos. Asimismo, se busca fomentar una mayor competitividad en el sector productor de semillas.

La estrategia central del cimmyt, quien coordina a Masagro, para desarrollar, difundir y mejorar las tecnologías consiste en implementar una red de nodos o redes de excelencia enfocados a sistemas de producción específicos.

Mediante los nodos, la iniciativa desarrollará y promoverá un conjunto de tecnologías dirigidas. en consultación con actores nacionales, y tomando en cuenta factores tales como la productividad, la sustentabilidad y las cadenas de producción, se eligieron las siguientes intervenciones (cimmyt, 2012):

- Agricultura de conservación.
- Tecnologías de postcosecha.
- Variedades adecuadas de maíz.
- Herramientas de diagnóstico para fósforo y potasio.
- Diversificación de cultivos y acceso a nuevos mercados.

El cimmyt busca implementar la estrategia Masagro en 14 estados de la república mexicana, sin embargo, se debe evaluar las estrategias, las formas, y el fondo de la implementación de esa modernización sustentable de la agricultura tradicional, su efectividad según los productores y el impacto dado en los campesinos rurales productores de maíz de temporal.

Un informe del cimmyt dado en una conferencia, se mencionó que a partir del 5 de abril de 2011 a principios del 2012, de 40 parcelas demostrativas en valles altos, que contemplan los estados de México, hidalgo, Puebla, tlaxcala, y querétaro, y que han trabajado con la propuesta de la "agricultura de conservación", 11 parcelas han dejado de utilizar la agricultura de conservación reflejando que el 27% de los productores no han adoptado ésta nueva estrategia como parte de Masagro en un año (cimmyt, 2012).

Por un lado, de éstas parcelas en valles altos se presentan los siguientes factores de desadopción:

- Factores físicos: presencia de algunas inundaciones, algunas de las parcelas en experimentación son rentadas, y algunos de los propietarios no son agricultores por tradición.
- Factores técnicos: surgen problemas con malezas, y hace falta un seguimiento técnico.

- Factores sociales: existe el robo de forraje, la falta de control en el libre pastoreo, y se encuentran situaciones internas de las organizaciones que afectan el trabajo sobre las parcelas.
- Factores económicos: no existen estímulos para la siembra de maíz.

Conclusiones

La investigación realizada en este 2014 mediante entrevistas a expertos clave del plan Puebla y productores de maíz en comunidades rurales de los valles centrales del estado de Puebla, ha proporcionado información valiosa para retroalimentar la estrategia de Masagro con respecto al aumento en rendimientos de maíz por hectárea, pero aún más, con respecto a tipos de política agroalimentaria, sus efectos en el entorno social, político y económico de una región del país que puede visualizar la situación alimentaria de toda la nación.

Un aspecto importante a resaltar es que los productores siguen manteniendo la producción de maíz, a pesar de los altos costos de producción y los bajos precios de sus cosechas en el mercado nacional, debido a la búsqueda de mantener el autoconsumo por tradición de generación en generación, cuidando aspectos culturales, sin embargo, esto sucede con campesinos mayores de edad, porque los hijos de los actuales campesinos, buscan otras fuentes de ingresos, emigran o simplemente abandonan la producción de maíz.

La evaluación de la estrategia Masagro por parte de los productores es negativa, ya que en opinión de los campesinos, el gobierno nacional y estatal no dan los subsidios o apoyos necesarios para mantener el equilibrio costo-beneficio, o los dan en tiempos desfasados a los establecidos para sembrar, o cosechar, por lo que consideran que para resolver la baja producción de maíz, se necesitan mas elementos que complementen la estrategia y pueda adoptarse de manera definitiva. aunado a esto, los productores no tienen a su alcance la tecnología necesaria para implementar el paquete tecnológico.

Dentro de la divulgación y capacitación como parte de la estrategia de Masagro se hace uso de nueva tecnología con dispositivos móviles para facilitar información técnica, se recomienda el uso de internet para consultas en línea, contactar a técnicos certificados para el apoyo en el uso de los paquetes tecnológicos, herramientas de sensores y maquinaria de alta precisión así como la recomendación de implementar semilla de maíz híbrido bajo adecuadas cantidades de fertilizantes, sin embargo, en el centro y sur de nuestro país las parcelas para producir maíz son pequeñas, muchas de ellas en laderas o combinadas con árboles frutales, por lo que muchas de las recomendaciones no son adecuadas por falta de infraestructura por parte de los pequeños productores de maíz, mientras que en el plan Puebla el asesor técnico era una persona de la comunidad, que daba confianza a la comunidad para seguir las recomendaciones en sus parcelas.

Elementos como la agricultura de conservación dentro de la estrategia de Masagro, no es aplicada en su totalidad por parte de los pequeños productores, debido a que el rastrojo que deberían dejar en sus terrenos para cuidar el suelo, sus nutrientes y la humedad, los campesinos lo utilizan como alimento para sus animales de traspatio, situación que por un lado mantiene una fuente de ingresos familiar y por otro lado, disminuye la calidad del suelo y por consecuencia, afecta negativamente el nivel de producción de maíz, sin embargo, con el plan Puebla, se buscaron alternativas para rotar cultivos y cuidar los nutrientes de las tierras maiceras.

Bibliografía

CIMMYT (2012). centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo [en línea], México, formato html, disponible en internet: <http://www.cimmyt.org/es/donde-trabajamos/america/Masagro-modernizacion-sustentable-de-la-agricultura-tradicional>.

CIMMYT (1974). centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo. the Puebla project: seven years of experience: 1967-1973. el batán, México.

COELHO, A. M., & GIRÓN, V. M. C. (2010). fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas en la industria alimentaria mexicana: balance y perspectivas. análisis económico, 25(59), 121.

DÍAZ, C. H.; JIMÉNEZ, S.L.; LAIRD, R.J.; TURRENT, F.A. (1999). el plan Puebla: 25 años de experiencias: 1967-1992. análisis de una estructura de desarrollo de la agricultura tradicional. colegio de postgraduados. montecillos. México. 172p.

DIAZ C., H. (1985). el proceso de adopción de tecnología moderna de producción entre agricultores de subsistencia en áreas de temporal: el caso del plan Puebla 1967-1972; en cuadernos del centro de estudios del desarrollo rural. no. 9. colegio de postgraduados. montecillos, edo. de méx., México.

ESCOBEDO C., J.F. (1976). plan Puebla: revisión de su evolución y perspectivas a 10 años de su inicio. ceicadar. colegio de postgraduados Puebla, pue. México.

ESPINOSA S., G. (1991). la divulgación agrícola en el plan Puebla; en comunicación para el cambio técnico en la agricultura. cifap-México. chapingo, edo. de méx. México.

GARCÍA RAÑÓ Y KELEMAN, (2007). la crisis del maíz y la tortilla en México: ¿modelo o coyuntura?. el colegio de México, México. p. 51.

IRUSTA, M. A. (2007). "grupo modelo at the beginning of the xxi century", estudio de caso, división de investigación, instituto internacional san telmo, argentina.

LAIRD, R. J. (1992). transferencia de tecnología: enfoque del plan Puebla. notas del curso: investigación agronómica para el desarrollo de la agricultura tradicional. mimeografiado. centro de edafología. colegio de postgraduados, montecillo, edo. de México. México.

MASAGRO (2012). explora Masagro opciones para brindar asesoría técnica al productor por celular. [en línea], México, formato html, disponible en internet: <http://conservacion.cimmyt.org/index.php/es/noticias/435-explora-Masagro-opciones-para-brindar-asesoria-tecnica-al-productor-por-celular>

MESTRIES, F. (2009). la crisis de la tortilla en los albores del sexenio de felipe Calderón. ¿libre mercado o ley de los monopolios?. el cotidiano, 155(155), 87-93.

RENDÓN, A. Y A. MORALES (2008). "grupos económicos en la industria de alimentos: la estrategia de gruma", argumentos, núm. 57: 87-112.

RODARTE, O. A. (2009). la política alimentaria calderonista y los efectos sociales en el campo mexicano. veredas 18. revista del pensamiento sociológico. uam-xochimilco. México. páginas 89-110

RUBIO, B. A. (2008). la crisis alimentaria y el nuevo orden agroalimentario financiero energético mundial. la jornada. México.

SUÁREZ C., V. (2007). "el tortillazo de Calderón o la crisis de los precios de la tortilla: dependencia, monopolios e inseguridad agroalimentaria en México". revista territorios, núm. 2, guatemala.

GUMUCIO DAGRON., A (2010). el cuarto mosquetero: la comunicación para el cambio social. investigación & desarrollo, 12(1).

Aproximación al concepto de las licencias ambientales y su legitimidad en el contexto del desarrollo sostenible*

Claudia Alexandra Munévar Quintero¹³⁴

RESUMEN

La presente ponencia se deriva de los avances de investigación del proyecto titulado: "La legitimidad de las licencias ambientales y su incidencia en la generación del conflicto ambiental en Colombia. Análisis crítico de la fundamentación jurídica del licenciamiento ambiental como norma de Derecho en el ordenamiento jurídico colombiano". En primer lugar, se presentan los antecedentes normativos de las licencias ambientales en el contexto nacional e internacional, citando los principales instrumentos jurídicos de alcance declarativo y convencional que han influenciado las disposiciones jurídicas internas del ordenamiento jurídico ambiental colombiano. En segundo lugar, se conceptualiza las licencias ambientales desde su definición legal, jurisprudencial y doctrinal en el contexto y modelo de desarrollo. Por último, se analiza el alcance de su legitimidad desde su validez y eficacia como norma jurídica. Finalmente, se concluye acerca de la finalidad material de las licencias ambientales y de su correspondencia teleológica con el Desarrollo Sostenible.

Palabras claves: Licencias ambientales, Desarrollo Sostenible, Legitimidad, Validez y Eficacia

ABSTRACT

This paper is derived from a research project in progress entitled: "The legitimacy of environmental licenses and their impact on the generation of environmental conflict in Colombia. A critical analysis of the legal basis of the environmental licensing as a rule of law in the Colombian legal system". Firstly, regulatory history of environmental licensing in national and international context is presented, citing the main legal instruments and conventional declarative scope that have influenced domestic legal provisions of the Colombian environmental legislation. Secondly, the environmental licenses from the legal, jurisprudential and doctrinal definition in the context and model development are conceptualized. Finally, the scope of its legitimacy is analyzed from its validity and effect as juridical law. Important conclusions about the material purpose of environmental licenses and its teleological correspondence with the Sustainable Development are drawn.

Keywords: Environmental Licenses, Sustainable Development, Legality, Validity and Effectiveness

* Fecha de recepción Abril 5 de 2014 y fecha de aceptación Julio 1 de 2014

134 Abogada-docente-investigadora. Facultad de Ciencias Jurídicas, Universidad de Manizales. Grupo Derechos Humanos y Conflicto. Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales. Especialista en Derecho Administrativo de la Universidad de Caldas. Doctoranda en Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales.

Correo electrónico: cmunevar@umanizales.edu.co, claumunevar@gmail.com

Antecedentes normativos de las licencias ambientales

La Licencia Ambiental en Colombia surge como instrumento de planificación de los recursos naturales por parte del Estado, haciendo efectivo el principio de sostenibilidad. Al respecto, Acosta (2000, p. 31), las define como: *“La licencia ambiental es el instrumento mediante el cual el Estado hace efectivas las disposiciones sobre planificación ambiental y desarrollo sostenible contenidas en el artículo 80 Constitución Política*. Normativamente, estos conceptos y figuras jurídicas se originan en el Siglo XX, en un contexto de preocupación mundial por las problemáticas ambientales, las cuales dan origen a diferentes cumbres, conferencias e instrumentos jurídicos que materializan esta figura jurídica.

En primer lugar, la Conferencia de Estocolmo de 1972 sobre Medio Humano, configuró un antecedente importante en la consolidación de instrumentos jurídicos internacionales de alcance declarativo y convencional en materia ambiental: *“su objetivo fundamental (...), consistía en procurar la protección del medio ambiente en función del ser humano, es decir la protección del entorno que resulta esencial para el hombre (...) y el goce de sus derechos fundamentales”*. Rojas (2004, p. 37). El enlace e interconexión entre el medio ambiente y el medio humano, configura la necesidad de reconocer el ambiente como un interés común de la humanidad, desde el aspecto intrínseco de la naturaleza del hombre y desde el aspecto externo, como un medio y fin mismo para el bienestar humano, pero bajo la autonomía del derecho que tiene cada Estado de explotar sus recursos en aplicación a su propia política ambiental¹³⁵.

En este sentido y como influencia de la Conferencia de Estocolmo¹³⁶, se expide en Colombia el Decreto-Ley 2811 de 1974, *“por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”*. Considerado como el primer Código de Recursos de Recursos Naturales Renovables en América Latina, genera un antecedente importante en la legislación ambiental colombiana en el ámbito de su regulación consagrada en el artículo tercero¹³⁷ y en la generación de políticas ambientales creadas por los Estados para la explotación de los recursos en el ámbito de su juris-

135 Declaración de Estocolmo. Principio 21: *“(...) los estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen el medio de otros estados (...)”*.

136 Rojas (2004:42): *“La Conferencia de Estocolmo tuvo un gran eco internacional y una enorme influencia en el campo de los ordenamientos jurídicos internos de numerosos Estados en el mundo. Se comienza a introducir la temática ambiental en el ámbito Constitucional y legal de muchos países, al mismo tiempo que se empiezan a crear entidades estatales, encargadas de la gestión ambiental, tales como ministerios de medio ambiente, secretarías de estado para el medio ambiente, consejerías del medio ambiente, etc.”*.

137 De acuerdo con los objetivos enunciados, el presente Código regula:

- a. El manejo de los recursos naturales renovables, a saber: (la atmósfera y el espacio aéreo Nacional, las aguas en cualquiera de sus estados, la tierra, el suelo y el subsuelo, la flora, la fauna, las fuentes primarias de energía no agotables, las pendientes topográficas con potencial energético, los recursos geotérmicos, los recursos biológicos de las aguas y del suelo y el subsuelo del mar territorial y de la zona económica de dominio continental e insular de la República, los recursos del paisaje.

dicción. En este sentido, el artículo 28 del Decreto 2811, consagraba la figura de estudio ecológico y ambiental previo, en el cual, según el artículo 27, toda persona natural o jurídica, pública o privada, debía declarar el peligro que podía generarse como consecuencias de la actividad¹³⁸. Esta figura, en palabras de Rodríguez, Gómez y Monroy (2012, p. 24): “suponía un estudio ambiental previo por parte del interesado”.

Es así como la Conferencia de Estocolmo, genera una influencia no sólo como un antecedente importante para las licencias ambientales, sino para regulación medio-ambiental consagrada a nivel constitucional en la Constitución Política de 1991,¹³⁹ la cual se denomina por la doctrina y jurisprudencia, como una Constitución Ecológica¹⁴⁰ y eleva a la categoría de derechos humanos colectivos, los derechos ambientales. Al respecto, Amaya (2002, p. 145):

“La Constitución Política de Colombia, vigente desde 1991, acoge la protección y defensa del medio ambiente desde varios puntos de vista. En primer lugar, como una obligación en cabeza del Estado y de los particulares; en segundo lugar, como un derecho y deber colectivo; en tercer lugar, como un factor determinante del modelo económico que se debe adoptar y, por último, como una limitación al ejercicio en pleno de los derechos económicos”.

Veinte años después de la Conferencia de Estocolmo y un año después de la promulgación de la Constitución Política de 1991, se celebra la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en el año 1992, la cual tuvo dentro de sus objetivos: “reforzar la integración y el equilibrio entre los asuntos ambientales y de desarrollo, haciendo énfasis en la integración de la protección del medio ambiente en los programas y políticas de desarrollo económico”. Rojas (2004, p.49), dando como origen diferentes instrumentos jurídicos como la Declaración de Río de Janeiro, que pese a que no se configuraba como un instrumento vinculante, consagraría los principios que regirían la política ambiental en Colombia¹⁴¹ y dentro de los cuales se configura un importante

-
- b. La defensa del ambiente y de los recursos naturales renovables contra la acción nociva de fenómenos naturales.
 - c. Los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él denominados en este Código elementos ambientales, como: los residuos, basuras, desechos y desperdicios, el ruido, las condiciones de vida resultantes de asentamiento humano urbano o rural, los bienes producidos por el hombre, o cuya producción sea inducida o cultivada por él, en cuanto incidan o puedan incidir sensiblemente en el deterioro ambiental.

138 “Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que proyecte realizar o realice cualquier obra o actividad susceptible de producir deterioro ambiental, está obligada a declarar el peligro presumible que sea consecuencia de la obra o actividad”. Derogado por el art. 118, Ley 99 de 1993.

139 Rojas (2004, p. 47) “La falta de contenido ambiental en la Constitución de 1886, se superó con la promulgación de la Constitución de 1991, al incluir de manera rotunda en sus disposiciones la inquietud por la protección del medio ambiente”.

140 Sentencia C-071 de 1994: “El ambiente sano fue una de las preocupaciones principales del constituyente, al punto de que los más de 30 artículos de la Carta que hacen alusión al tema permiten hablar de la existencia de una “Constitución Ecológica”.

141 Artículo 1 de la Ley 99 de 1993: “El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo”.

antecedente para la regulación de las Licencias Ambientales en el país. En este sentido y como un antecedente al licenciamiento, el principio 17, establece la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental:

“Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio, y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente”.

Como influencia de la Declaración de Río de Janeiro se expide en Colombia la Ley 99 de 1993, la cual configura la implementación de la Licencia Ambiental por medio del artículo 50, el cual establece:

“Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada”.

No obstante y aunque la Licencia ambiental se implementa con la Ley 99, la Constitución Política de 1991, había establecido criterios de planificación ambiental con miras a la sostenibilidad, principio definido en el artículo 80 de la Constitución Política de 1991: *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución (...)”*

En este sentido, puede entenderse la licencia ambiental como instrumento que además de tener como fin la mitigación, prevención y compensación del daño ambiental, también se configura como un elemento de planificación para garantizar el principio de Desarrollo Sostenible.

Las licencias ambientales en el contexto del desarrollo

“Las licencias ambientales nacen como resultado de la necesidad de realizar evaluación a los impactos inherentes a los proyectos, obras o actividades y se constituyen en la manera en que el Estado garantiza la protección de los derechos colectivos de carácter ambiental y da cumplimiento a las obligaciones de orden constitucional”. Rodríguez at all (2012, p. 27).

No obstante, sin perder de vista estas finalidades, ese mismo orden legal y constitucional orientan la planificación por medio de las licencias ambientales al principio de desarrollo sostenible, cuya única variable no es la ambiental, sino que significa: *“realizar una acción coordinada de múltiples variables: económicas, políticas, ecológicas, tecnológicas, etc. Sin rechazar ningún aspecto de la realidad e integrando todas sus posibilidades y consecuencias de la misma”.* Cañejas (2000, p. 53)

El desarrollo teórico de este concepto se materializa y evoluciona en el ámbito internacional y en el ámbito de la legislación interna de Colombia. En el ámbito internacional, la Conferencia de Estocolmo de 1972, consagra 26 principios que relacionan las categorías de desarrollo con los aspectos ambientales y de goce de los derechos humanos. De esta forma, se genera un antecedente

importante para la definición del concepto de Desarrollo Sostenible, el cual, fue definido por la comisión Brundtland de 1987, como: *“Desarrollo sostenible es aquel que llena las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer la capacidad para llenar y satisfacer las del futuro”*. En 1992, se celebró en Río de Janeiro, la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La cual consagró en su Principio 3, la definición del principio de Desarrollo Sostenible: *“Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”*.

En el ámbito interno, Colombia adopta el Desarrollo Sostenible desde dos sentidos: el primero, como principio de orden legal regulado en la Ley 99 de 1993 y el segundo, como principio constitucional y derecho colectivo, materializado en la Constitución Política. No obstante, el desarrollo sostenible no sólo se desprende del ámbito legal anteriormente descrito, sino de un concepto que tienen origen en el contexto de la modernidad, que no sólo se remonta a los hechos presentados en el Siglo XX y la influencia en estos tiempos de la cultura occidental, sino a diferentes formas de desarrollo que se registran en la historia de la humanidad, a través del origen de diferentes civilizaciones, marcadas por la cultura y con el ideal de mejoras forma de vida e identidad.

En retrospectiva, desde la Edad Antigua, reconocida por ser la época histórica en la que se presentaron nuevas formas de civilizaciones, el hombre ha dado origen a diferentes desarrollos y descubrimientos, tendientes a al mejoramiento de la calidad de vida y de la sociedad. Considerando la Edad Moderna, época histórica caracterizada por diferentes paradigmas racionales tendientes a ubicar al hombre como centro y señor de todas las cosas, presenta nuevas formas de vida y de progreso, desligados del conocimiento divino a través de la exaltación de la figura humana y la imposición de modelos que debían y tenían que imponer los sistemas culturales, económicos y sociales. Suceso histórico que registra estos hechos, se pueden ubicar en el descubrimiento del nuevo mundo: la conquista de las Américas por el mundo occidental, visualiza como se fijarían e impondrían esos parámetros y modelos de vida. Esas nuevas tierras estaban habitadas por “salvajes”, quienes tenían creencias y culturas que no correspondían con las de ese mundo occidental, las cuales tenían que ser cambiadas a través de la imposición de la cultura del mundo occidental. Al respecto, Rodríguez (2010, p 189) indica: *“El devenir de estas colectividades ancestrales se han caracterizado por la violación de sus derechos, entre ellos a la autonomía territorial. Su recorrido histórico viene desde la colonia, cuando fueron considerados “salvajes” o esclavos carentes de derechos”*.

Hasta estos dos períodos representativos en la historia de la humanidad, no se menciona el concepto de desarrollo, pero sí se presentan diversos modelos que dan origen al mismo: Las formas de vida de esta cultura tenían que ser cambiadas, debía buscarse que los mismos “evolucionaran”, “avanzaran” “progresaran”. Este modelo se materializa en la invención del desarrollo, que en palabras de Escobar (2007, p. 11):

“Por casi cincuenta años, en América Latina, Asia y África se ha predicado un peculiar evangelio con un fervor intenso: “el desarrollo”. Formulado inicialmente en Estados Unidos y Europa durante los años que siguieron al fin de la segunda guerra mundial y ansiosamente aceptado y mejorado por las elites y gobernantes del Tercer Mundo a partir de entonces, el modelo del desarrollo desde sus inicios contenía una propuesta históricamente inusitada desde un punto de vista antropológico: la transformación total de

las culturas y formaciones sociales de tres continentes de acuerdo con los dictados de las del llamado Primer Mundo”.

Emerge este concepto y por ende todas las formas y consideraciones respecto a los modelos ambientales¹⁴², sociales y económicos debían corresponder a este paradigma. En este sentido, la norma no podía ser ajena a ello y por ende, toda disposición jurídica que definiera y regulara estos aspectos debía corresponder a este modelo.

Por ende las licencias ambientales no sólo surgen en el marco de una comunidad internacional preocupada por la problemática ambiental, sino en un siglo en el que se comparten características de la modernidad, con visiones antropocéntricas y orientadas al paradigma del progreso y de segregación entre ricos y pobres, entre subdesarrollo y desarrollo.

Licencias ambientales y desarrollo sostenible: análisis de su legitimidad

Las licencias ambientales en términos de legitimidad, contiene lecturas jurídicas que así lo fundamentan. Acudiendo a tesis positivistas, citamos a Giraldo (2010, p.44), el cual establece: *“la ley es además la fuente que legitima su propia creación”*. Al respecto, Rodríguez at all (2012, p. 51) señala:

“La autorización que otorga la institución ambiental competente, conocida como licencia ambiental, es en esencia un acto administrativo que se debe reconocer como el medio directo por excelencia, para cumplimiento de los fines y propósitos estatales en materia de protección y conservación de los recursos naturales y del ambiente”.

Como lo indica el autor, la licencia ambiental es un acto administrativo¹⁴³, cuya definición corresponde a una norma de contenido jurídico y que según las tesis positivistas goza de legitimidad al ser válido, característica que le otorga el haber sido expedido por una autoridad competente. No obstante, la esencia de la definición del acto administrativo no la da ese criterio de validez, sino la finalidad que la licencia persigue. El Consejo de

142 En el contexto del sub-desarrollo, planteado por Escobar (2007, p. 54) como una invención de su concepto, la solución ante esa denominada “crisis”, era el des-subdesarrollo, así surge una invención denominada desarrollo, el cual tendía a la formulación de programas y políticas que: “exigía una multitud de mejoras y reformas (...) Colombia cuenta con una oportunidad única en su larga historia. Sus abundantes recursos naturales pueden ser tremendamente productivos mediante la aplicación de técnicas modernas y prácticas eficientes (...) Al hacer un esfuerzo tal, Colombia no solo lograría su propia salvación sino que al mismo tiempo daría un ejemplo inspirador a todas las demás áreas sub-desarrolladas del mundo. (...) Resultan notables el sentimiento mesiánico y el fervor cuasi religioso expresados en la noción de salvación. En esa representación la “salvación” exige la convicción de que solo existe una vía correcta, es decir, el desarrollo”. A partir de este hecho se empieza a formar una forma de dependencia y subyugación y a ver en la explotación de los recursos naturales, una salida para el denominado “sub-desarrollo”.

143 Riascos (2013, p. 203): *“El acto administrativo (...) es una decisión administrativa del poder público de carácter unilateral y por el cual se crean derechos y obligaciones para su titular o para terceros, aún sin el consentimiento de éstos y son obligatorios”.*

Estado¹⁴⁴, ha establecido que: *“la licencia ambiental (...), busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o revertir, en cuanto sea posible, (...) los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales o en el ambiente”*. El alcance teleológico en sí mismo de la licencia ambiental no se justifica desde la estructura de su concepto, sino desde su alcance, el cual persigue unos fines de conservación, restauración y sostenibilidad, con miras a la protección del ambiente y de los derechos colectivos. Contrario a lo que planten las tesis positivistas como la de Kelsen (1977, p. 43), quien expone: *el Derecho tal cual es, sin legitimarlo por justo o descalificarlo por injusto; pregunta por el Derecho real y posible, no por el Derecho justo. (...)*”, la finalidad de la licencia ambiental como acto administrativo, es en sí misma valorativa y allí está el contenido de su legitimidad: *“En la concepción iusnaturalista, (...) el Derecho es la realización de valores absolutos, universales, eternos e inmutables (...) y su legitimación depende de la coherencia lógica de las normas con los mismos”*. Giraldo (2010, 29).

En este sentido, la lectura jurídica de la legitimidad de las licencias ambientales debe analizarse desde el alcance de sus finalidades en la realidad social, es decir, desde su eficacia, toda vez que el manto de legitimidad no lo compone una validez material de su contenido, sino una eficacia formal en la sociedad, so pena de caer en el formalismo jurídico y con ello desvirtuar el alcance teleológico de las licencias ambientales en el contexto del desarrollo sostenible, el cual no sólo propone fines económicos, sino ambientales y sociales¹⁴⁵. Sobre esta apreciación Mesa (2011, p. 207) ha indicado

“Ya se ha confirmado (...) que el procedimiento de licenciamiento ambiental (...) ha dejado de lado las principales funciones y objetivos, esto es servir como un instrumento de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos y se ha convertido en un mecanismo mediante el cual se ha “legitimado” la sobreexplotación y la producción de graves impactos ambientales negativos. (...) Por ello, la Licencia Ambiental se convierte en la nueva forma de apropiación del ambiente con un manto de “legalidad” olvidando la verdadera función del proceso de licenciamiento ambiental, es decir, la protección y conservación ambiental desde los estándares internacionales y los mandatos de la Constitución Nacional y las leyes ambientales”.

Conclusiones

Las licencias ambientales se encuentran jurídicamente definidas como un acto administrativo, figura que le da una connotación de norma jurídica. Este alcance legal le otorga una legitimidad desde el aspecto de su validez y le confiere legalidad como instrumento de planificación de los recursos naturales por parte del Estado en cumplimiento del principio de Desarrollo Sostenible.

144 Sentencia del 24 de Octubre de 2002, Consejero Ponente. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera

145 Rodríguez (2012, p. 26): *“(...) Haciendo un paréntesis, hoy encontramos que el concepto de desarrollo sostenible que aparece por primera vez en la Constitución Política de 1991 y que consagra un principio de la gestión ambiental en la Ley 99 de 1993, ha pasado a un segundo plano porque actualmente priman las políticas de desarrollo económico sobre las políticas ambientales”*.

No obstante, al analizar las licencias ambientales desde su aspecto de legitimidad frente a la eficacia de la norma, se configura como un instrumento de planificación bajo el contexto de desarrollo, el cual se configura un modelo económico, cuyo antecedente hace presencia no sólo en los conceptos de vida e ideales de progreso, sino en una definición sobre la aprovechamiento de los recursos naturales. En este sentido, es necesaria la fundamentación jurídica del licenciamiento ambiental como norma de derecho en el ordenamiento jurídico colombiano y determinar el alcance de sus finalidades en las relaciones de apropiación y explotación puestas en marcha en la realidad social.

Bibliografía

ACOSTA, OSCAR (2010). *Manual práctico sobre licencias y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental*. Departamento de publicaciones Cámara de comercio de Bogotá. Colombia

AMAYA, OSCAR. (2002). *La Constitución Ecológica de Colombia. Análisis comparativo con el sistema constitucional latinoamericano*. Universidad Externado de Colombia.

Constitución Política de Colombia. Editorial Leyer. Colombia 2004.

Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-071 de 1994. Magistrado Ponente Alejandro Martínez Caballero.

ESCOBAR, ARTURO (2007) *La Invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del Desarrollo*. Primera edición Fundación editorial el perro y la rana. Venezuela

GIRALDO, J. GIRALDO, M Y GIRALDO, A (2010) *Metodología y técnica de la investigación socio-jurídica*. Cuarta Edición. Librería Ediciones del profesional. Colombia

KELSEN, H (2000). *Teoría Pura del Derecho. Introducción a la ciencia del derecho*. Editorial Unión Ltda. Colombia.

MESA, GREGORIO (2011). "El proceso de licenciamiento ambiental: o de cómo no se debe hacer gestión ambiental en Colombia". En: *Elementos para una teoría de justicia ambiental y el estado ambiental de Derecho*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales. Instituto Unidad de Investigaciones "Gerardo Molina" – UNIJUS.

RIASCOS, LIBARDO (2013) *El acto administrativo, en el sistema de fuentes del derecho, la teoría del acto y en el procedimiento administrativo de 2011*. Segunda edición, grupo Editorial Ibañez. Colombia

RODRÍGUEZ, GLORIA, GOMEZ, ANDRÉS, MONROY, JUAN (2012) *Las licencias ambientales en Colombia*. Grupo Editorial Ibañez. Colombia

RODRIGUEZ, GLORIA AMPARO. (2010). *La realidad de la autonomía de los territorios colectivos en Colombia*. En: "El principio constitucional de autonomía territorial. Realidad y experiencias compartidas". Universidad del Rosario.

ROJAS, CLAUDIA (2010). *Evolución de las características y de los principios del derecho internacional ambiental y su aplicación en Colombia*. Universidad Externado de Colombia.

Turismo comunitario en la cuenca del río Tunjuelo en Bogotá (Colombia): hacia un compromiso con la sostenibilidad, desde la apropiación del territorio^{146 *}

María Fernanda Bohórquez Vidal¹⁴⁷

Claudia Jurado Alvarán¹⁴⁸

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue determinar las posibilidades de desarrollo del turismo comunitario en la cuenca alta y media del río Tunjuelo en Bogotá, como forma de apropiación del territorio, a partir de la identificación del potencial turístico existente, específicamente lo relacionado con atractivos naturales y culturales, así como de los elementos de presión en el territorio y las situaciones ambientales y sociales que deben ser tratadas.

Como método, se empleó la investigación cualitativa con enfoque participativo que permitió establecer la existencia de algunas prácticas turísticas empíricas que se han llevado a cabo, particularmente con la ruta agroturística de la Requilina. Fue posible observar que en algunas veredas, específicamente Pasquilla, en la localidad de ciudad Bolívar, la comunidad ha establecido procesos de participación comunitaria para organizarse y conformar una corporación denominada Asociación Turística de Ciudad Bolívar - Asotur. Pudo también definirse que los líderes comunitarios con los cuales se llevaron a cabo los talleres, las entrevistas en profundidad y la labor de cartografía social, tienen sen-

* Fecha de recepción Marzo 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

146 El presente documento es producto de la tesis de maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales, elaborada bajo el mismo título y dirigida por la Dra. Claudia Jurado Alvarán, coautora de este trabajo. Surge del proyecto desarrollado para el Grupo de Investigación Interinstitucional en Responsabilidad Social y Ambiental- GIRSA- categorizado en C por Colciencias, denominado "Construcción colectiva de la historia de la apropiación del territorio en la cuenca del río Tunjuelo en Bogotá, por medio de la estrategia de turismo comunitario", cuyos resultados constituyeron la base para la tesis mencionada. Derechos compartidos Fundación Universitaria Los Libertadores – Universidad de Manizales

147 Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Máster en turismo, Especialista en Gerencia de mercadeo, Especialista en Responsabilidad Social Empresarial, Directora del Programa De Administración Turística y Hotelera, Fundación Universitaria Los Libertadores; dirhoteleria@cit.ulibertadores.edu.co. La autora hace expreso reconocimiento a la Fundación Universitaria Los Libertadores por el apoyo permanente e incondicional en el desarrollo de la maestría y de este producto de investigación. De igual manera a la Universidad de Manizales por su respaldo para la conclusión exitosa de la maestría.

148 Docente investigadora de la Maestría Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, y docente del Programa de Psicología de la Universidad de Manizales. Doctora en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud del Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano –CINDE- y la Universidad de Manizales, Colombia. Magíster en Educación y Desarrollo Comunitario de la Surcolombiana y CINDE. Psicóloga de la Universidad de Manizales. Correo electrónico: cjurado@umanizales.edu.co

tido de pertenencia por el territorio y pacíficamente buscan su defensa para evitar la expansión urbana que definitivamente afecta la vocación rural del territorio, que por tantos años ha caracterizado la zona de estudio. El turismo informal ha constituido la principal herramienta para este fin.

Para la determinación del potencial turístico se emplearon las visitas de campo y la cartografía social, con la metodología propuesta por el Viceministerio de Turismo, que permitió identificar seis atractivos de orden natural y ocho de tipo cultural material e inmaterial. Es así como fue posible esbozar las modalidades de turismo que desde el turismo comunitario en el marco del desarrollo sostenible pueden llevarse a cabo: Turismo de naturaleza, turismo cultural, ecoturismo y agroturismo.

Los principales ejes de presión identificados con el trabajo de cartografía social y sobre los cuales es necesario establecer conjuntamente con las entidades territoriales, alternativas de solución, son el relleno sanitario Doña Juana, Metrovivienda, la zona minera, las curtiembres de San Benito, las zonas de alto riesgo por deslizamiento, el sistema de equipamiento carcelario y la troncal perimetral Bolivariana.

A pesar de la existenciade estos elementos de presión, con el potencial turístico identificado y la voluntad de organización de la comunidad, el turismo comunitario se identificó como una alternativa viable y alentadora desde el desarrollo sostenible. Se resaltala necesidad de la comunidad de generar mecanismos para defensa del territorio, así como de propiciar alternativas productivas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las familias pobladoras.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, Turismo comunitario, apropiación del territorio, elementos de presión territorial, atractivos turísticos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the potential for development of community tourism in the upper and middle Tunjuelo river in Bogotá basin as a way of appropriation of territory, from the identification of the existing tourism potential, specifically as related to natural attractions and cultural, as well as the pressure elements in the territory and environmental and social situations that must be addressed.

As a method, qualitative research with participatory approach allowed us to establish the existence of some empirical tourism practices that have been carried out, particularly with the agrotourism Requilina route was used. Was observed that Pasquilla specifically in the town of Ciudad Bolívar, the community has established processes for community participation in certain villages, to organize and form a corporation called Ciudad Bolívar Tourist Association - Asotur.

It could also be defined that community leaders which were conducted workshops, interviews and the work of social mapping, sense of belonging for territory and peacefully seek their defense to prevent urban sprawl that definitely affects the vocation rural territory, which for many years has characterized the study area. The informal tourism has been the main tool for this purpose.

To determine the tourism potential field visits and social mapping were used, with the proposal by the Ministry of Tourism methodology, which identified six attractive natural order of eight of tangible and intangible cultural type. Thus it was possible to outline the modalities of tourism from the community tourism in the context of sustainable development can be carried out: Nature tourism, cultural tourism, ecotourism and agrotourism. The main axes of pressure identified with the work of social mapping and which need to be established in conjunction with, alternative solutions territorial entities are the Doña Juana landfill, Metrovivienda, the mining area, the tanneries of San Benito, areas high landslide risk, Bolivarian prison system and the peripheral equipment trunk.

Despite the pressure existenciade these elements, with the identified tourism potential and the will to community organizing, community tourism was identified as a viable and promising alternative for sustainable development. Community need for mechanisms to

defend the territory is highlight it and to foster productive alternatives to help improve the quality of life for families settlers.

Keywords: Sustainable development, community tourism, land ownership, land pressure elements, tourist attractions.

1. Introducción

Este trabajo surgió como producto de la dinámica investigativa del Grupo de Investigación en Responsabilidad Social y Ambiental – GIRSA-, categorizado en C por Colciencias, del cual hace parte la Fundación Universitaria Los Libertadores. La temática de trabajo alrededor del turismo comunitario, Se constituyó posteriormente en insumo para esta investigación.

El Grupo GIRSA trabajó en el 2009 con una temática alrededor de la problemática de la cuenca del río Tunjuelo, por medio de algunos diplomados dirigidos a la comunidad, en desarrollo del Plan de Ordenamiento y Manejo de esta Cuenca Hidrográfica.

Para llevar a cabo este trabajo, se hizo una contextualización geográfica, política, ambiental y social de la cuenca y se exploró luego de los diplomados, la posibilidad de implementar el turismo comunitario en la zona, como alternativa de solución frente a la problemática social y ambiental detectada; de igual manera, esta forma de organización alrededor del turismo, se vislumbró como forma de apropiación del territorio, dados los problemas de expansión urbana que se han presentado. Bajo este panorama, se consultaron distintas investigaciones llevadas a cabo alrededor del turismo comunitario en Colombia, las cuales sirvieron como insumo para plantear como método una investigación de tipo cualitativo con enfoque participativo. Tras esta decisión, se definieron las categorías y subcategorías iniciales, alrededor del desarrollo sostenible, el desarrollo sostenible en el turismo, el turismo comunitario y el turismo solidario.

Se llevó a cabo el trabajo de campo por medio de técnicas como la observación participante y no participante, el diario de campo, las entrevistas en profundidad, la cartografía social y los talleres con líderes comunitarios. Las anteriores herramientas permitieron describir el potencial turístico de la cuenca alta y media del Tunjuelo, plasmado en un inventario de atractivos turísticos naturales y culturales, así como las modalidades turísticas que podían llevarse a cabo en el marco de un turismo comunitario sostenible.

Se habló de turismo comunitario porque se consideró pertinente determinar mecanismos de participación que afianzaran la apropiación del territorio y que permitieran el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, a partir de actividades que preservaran el entorno natural y cultural, generando alternativas productivas en los servicios turísticos.

Fue así como luego del trabajo de campo, en confrontación con los fundamentos teóricos, se determinaron categorías emergentes que facilitaron el análisis de la información a la luz de los objetivos planteados. Estas categorías fueron la apropiación territorial con las subcategorías que se describen, entre ellas, los conflictos territoriales que permitieron la identificación de las presiones sobre esta zona; algunas subcategorías determinadas alrededor del turismo comunitario fueron inventario turístico y modalidades de turismo, a la luz del desarrollo sostenible.

Este estudio se desarrollo alrededor de los siguientes objetivos: identificar las posibilidades de desarrollo del turismo comunitario en la cuenca alta y media del río Tunjuelo en Bogotá, como forma de apropiación del territorio en el marco

del desarrollo sostenible, reconocer los atractivos naturales y culturales de la cuenca alta y media del río Tunjuelo, que influyen en el desarrollo del turismo rural desde la perspectiva del desarrollo sostenible y determinar los elementos de presión en el territorio de la cuenca del río Tunjuelo y las situaciones ambientales y sociales que deben ser tratadas, con el fin de gestionar un turismo comunitario sostenible.

2. Marco teórico

2.1 Contexto geográfico, ambiental y social de la cuenca del río Tunjuelo

En el informe elaborado para la formulación del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Tunjuelo- POMCA (Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente, Universidad Nacional de Colombia, 2007), se subrayó que la cuenca del Tunjuelo tiene un área total de 41.427 hectáreas, dividida en tres partes, según las condiciones geográficas de la región: La cuenca Alta que ocupa el 35% del total, la cuenca media que recoge cerca del 42% del total de la cuenca y la cuenca baja, la más contaminada, ocupa el 23% del área.

La parte alta y media de la cuenca constituye la más importante zona rural de Bogotá.

Figura 1. Ubicación geográfica cuenca del Tunjuelo



Fuente: Narváez Tafur Gloria Esperanza (2010). Manejo integral de la Cuenca del Tunjuelo

La tasa de desempleo para las siete localidades de la cuenca es sensiblemente mayor que la de la ciudad; oscila entre 14,4% y 16,6%. Los habitantes pertenecen en su gran mayoría a los estratos 1 y 2 del sisbén¹⁴⁹ (Alcaldía mayor de Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 2004).

“La encuesta SISBEN¹⁵⁰ 2003 presenta un perfil educativo en el cual el 22% de los encuestados manifiestan no haber estudiado nunca, frente a un

¹⁴⁹ Así lo expresa el diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, llevado a cabo por la Alcaldía Mayor de Bogotá en 2004

¹⁵⁰ Es el Sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios para programas sociales, desarrollado por la Secretaría Distrital de Planeación. Para este fin se diseña una encuesta que indaga sobre aspectos de la población que permiten que

58% que ha llegado hasta concluir la primaria, cerca de un 20% accede a la secundaria y menos del 1% a la educación superior" (Alcaldía mayor de Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 2004).

2.2 Contexto legal y normativo

Desde la política pública y a partir del año 2009, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial con la División de Parques Naturales Nacionales, han hecho esfuerzos importantes por consolidar la actividad en el país a partir de labores investigativas.

Existen algunas acciones que apoyan el turismo sostenible como son: las normas técnicas de calidad a nivel mundial, El Código Ético de la OMT y las normas técnicas sectoriales que son específicas, entre otras. Para Colombia existen las normas técnicas de sostenibilidad turística, divulgadas por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, obligatorias para los prestadores de servicios turísticos desde el 2012.

Las disposiciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), fueron determinantes para el desarrollo de este trabajo; al respecto, el ministerio mencionado creó la ley 99 en la que se estableció como uno de los principios de la política ambiental colombiana que "el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo"¹⁵¹.

El MAVDT¹⁵² en sus Planes de Desarrollo Nacional de los períodos comprendidos entre el 2002-2006 y entre el 2007-2010, incluyó una serie de estrategias enfocadas al desarrollo sostenible. Como soporte a estos Planes, expidió los documentos Conpes¹⁵³ 091-2005 "Metas y Estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-2015" y el 3343-2005 "Lineamientos y estrategias de Desarrollo Sostenible para los sectores de Agua, Ambiente y Desarrollo Territorial".

2.3 Desarrollo sostenible

El marco de esta investigación fue el desarrollo sostenible que "más que una teoría o un modelo estructurado y definido, debe entenderse como un proceso dinámico y en permanente cambio que trabaja fundamentalmente con el ser humano como actor y receptor que requiere cambiar y adaptar sus costumbres, comportamientos, hábitos de consumo y en general su mentalidad en la búsqueda de un beneficio colectivo a largo plazo" (Bohórquez & Gómez 2009 p.201).

Según Jiménez (2003), el desarrollo sostenible debe contemplar dos aspectos que confluyen y se afectan de manera directamente proporcional: el daño de los ecosistemas y la pobreza, lo que indica que mientras hay crecimiento industrial, producto del capitalismo, que a costa de deteriorar el hábitat natural de algunas especies, enriquece a unos pocos, otros viven las consecuencias

parte de ella sea incluida como beneficiaria de aportes del gobierno. El Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo, son los veedores de este sistema

151 www.minambiente.gov.co Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

152 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

153 Consejo Nacional de Política Económica y Social, pertenece al Departamento Nacional de Planeación

de ese deterioro ambiental, con el respectivo deterioro de su calidad de vida, reflejado normalmente de igual manera en la pobreza para esta porción de la población¹⁵⁴

A partir de la publicación del “informe Brundtland” (Nuestro futuro común, 1987), el concepto de desarrollo sostenible se popularizó como un objetivo social aparentemente deseado por todo el mundo. El desarrollo sostenible entonces emerge como una categoría superior al del simple desarrollo, que a su vez al incluir variables sociales y ambientales, había superado el concepto de crecimiento económico como fin máximo para una sociedad.

Basados en la declaración de Johannesburgo¹⁵⁵ y Estocolmo¹⁵⁶, al ver la necesidad urgente que genera el deterioro ambiental, se decidió asumir una responsabilidad colectiva para avanzar y fortalecer el direccionamiento del desarrollo sustentable, acordando que la protección del ambiente, y el desarrollo social y económico son fundamentales para el desarrollo sostenible. Los objetivos transversales como la erradicación de la pobreza, el cambio de los modelos de producción y consumo, y la protección y administración de la base de recursos naturales fortalecen el desarrollo social y económico sostenible.

El Desarrollo Sostenible en el turismo

Para comprender las implicaciones que la sostenibilidad tiene en el turismo, es importante aproximarse al concepto de turismo y a los elementos que lo integran. Según la Organización Mundial del Turismo, se define como “Las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos”; es así como el turismo involucra varios actores que tienen incidencia en la sostenibilidad de la actividad, son ellos:

1. La oferta turística entendida como los productos y servicios que se ponen a disposición de los turistas
2. La demanda turística traducida en consumidores y clientes de productos y servicios turísticos
3. El destino turístico, es decir, el lugar donde se desarrolla la actividad turística
4. Los agentes turísticos, esto es, las empresas y organismos que facilitan el encuentro entre la oferta y la demanda

Para efectos del turismo sostenible, es pertinente considerar un quinto elemento conformado por la comunidad receptora que no necesariamente es prestadora de servicios turísticos o agente de la actividad, pero que indiscutiblemente recibe un efecto positivo o negativo de ésta.

Según López A. (citado por Curiel J. 2.008), en la década de los 70 se empieza a hablar de manera crítica de la relación entre turismo y medio ambiente; evidencia de ello es la Declaración de Manila sobre el turismo mundial

154 Conferencia impartida por el doctor Fernando Barry de Argentina en el marco del I Simposio Internacional en Responsabilidad Social y Ambiental, Bogotá, octubre 2010

155 Elaborada en el marco de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica en 2002, diez años después de la Cumbre de Río de Janeiro, con el fin de evaluar los avances de los propósitos fijados en ésta

156 Adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en 1972

(1.980). Sin embargo, es en la década de los 90 cuando se comienza a tratar el tema de la sostenibilidad en el turismo y se inicia la preocupación por evaluarla y medirla en términos de cada uno de los componentes de la actividad turística. (Pulido 2.000, citado por Curiel J. 2.008)

2.4 Turismo comunitario

El turismo comunitario hace parte de una estrategia de desarrollo local por medio de la industria turística, trayendo como consecuencia la mejora de la calidad de vida ya que reduce el índice de pobreza y evita las migraciones de las comunidades, debido a que las poblaciones buscan en su mismo territorio el sustento, se apropian de él y le sacan el debido provecho de manera colectiva.

El Turismo comunitario debe entenderse como un modelo de organización de la actividad turística con fundamento en un producto turístico¹⁵⁷ (Fernández, 2006), definido éste como el conjunto de atractivos de orden natural y cultural, unidos a la infraestructura, la superestructura (políticas, formas de administración territorial), la tecnología y los prestadores de servicios turísticos; se diseña a partir de los planes de ordenamiento territorial, junto con un trabajo de investigación de mercados que debe conducir a la promoción y comercialización pertinentes.

La comunidad además de participar activamente en el turismo comunitario, debe estar presente apoyando la toma de decisiones; la comunidad debe recibir justamente los beneficios que genere la actividad; Los tour operadores deben tratar con la comunidad y no presentarse individualidades y de igual manera trabajar mancomunadamente para evitar impactos o alteraciones en el entorno natural o en los seres humanos; el turismo debe ser sostenible con el medio ambiente, permitir el apoyo las comunidades indígenas y promover el cuidado del patrimonio cultural (Forum Barcelona , 2004).

3. Metodología

3.1 Tipo de investigación

La investigación desarrollada es de tipo cualitativo, con orientación participativa; se analizaron la realidad y los actores, es decir, investigadores y líderes comunitarios campesinos, se involucraron con la propuesta de soluciones frente a la problemática identificada.

Población objeto

La delimitación de la población objeto de estudio se hizo en las tres localidades identificadas con potencial turístico, específicamente Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz, específicamente el Parque Natural Nacional de Sumapaz, así como con sus habitantes, concretamente veintinueve líderes comunitarios campesinos quienes participaron en los talleres, interesados en la formulación conjunta para la creación de una cadena productiva alrededor del turismo con enfoque comunitario.

3.2 Procedimiento

Para el desarrollo de esta investigación se llevaron a cabo varias fases como se menciona a continuación.

157 Así lo describe Víctor Rafael Fernández Ávila en un documento del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo del año 2006, titulado *“Diseño del producto turístico, un enfoque y una propuesta metodológica”*

- ✓ Definición de la problemática y búsqueda de información secundaria
- ✓ Visitas de reconocimiento- Se realizaron cuatro
- ✓ Levantamiento de inventario turístico preliminar
- ✓ Desarrollo de curso de cartografía social
- ✓ Entrevistas en profundidad con líderes comunitarios
- ✓ Talleres con líderes comunitarios

Con toda la información recogida se realizó la triangulación entre la información primaria, secundaria, el método empleado, y la formulación teórica para su posterior análisis y descripción de resultados.

3.3 Técnicas de recolección de información

Para llevar a cabo el procedimiento descrito en el acápite anterior, se emplearon las siguientes técnicas:

- ✓ Observación directa no participante
- ✓ Observación participante
- ✓ Diario de campo
- ✓ Cartografía social El ejercicio de cartografía social es una herramienta que sirve para construir conocimiento de manera colectiva; es un acercamiento de la comunidad a su espacio geográfico, social, económico, histórico y cultural. La construcción de este conocimiento se logra a través de la elaboración colectiva de mapas, la cual desata procesos de comunicación entre los participantes y pone en evidencia diferentes tipos de saberes que se mezclan para poder llegar a una imagen colectiva del territorio. (Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, 2009).
- ✓ Entrevistas en profundidad
- ✓ Talleres: Se llevaron a cabo dos talleres con los líderes comunitarios campesinos, no sólo para confirmar la noción y el conocimiento del territorio que tenían sino para buscar su compromiso en la construcción de las rutas turísticas para su posterior desarrollo por parte de los mismos.

4. Resultados

4.1 Apropriación territorial

La apropiación territorial involucra relaciones de poder que se dan en un espacio geográfico definido, determinadas además por asuntos éticos y políticos; se constituye en una forma de “hacer valer los derechos territoriales”. Para realizar una adecuada interpretación de la apropiación del territorio, es necesario tener en cuenta los conocimientos tradicionales de las comunidades en cuestión del espacio. (Aczelrad, 2008).

Procesos de participación comunitaria

Para Aczelrad (2008), son importantes la academia y los investigadores en los procesos de participación comunitaria que conduzcan a un efectivo ejercicio de apropiación; son ellos los que ayudan a los grupos humanos a organizar su trabajo, a desarrollarlo y a sistematizarlo para proponer alternativas de solución viables frente a problemáticas territoriales.

En una de las entrevistas en profundidad realizadas en diciembre de 2012, se observó que

Los procesos de participación se dan en torno a las políticas públicas y a las propuestas e iniciativas que dan los planes de desarrollo local de las localidades que conforman la Cuenca del Río Tunjuelo. Iniciativas propias también las hay (Herrón, Diversas percepciones sobre turismo comunitario en la cuenca del Tunjuelo, 2012)

Asociación comunitaria en defensa del territorio

En este sentido, durante el trabajo de campo, particularmente durante los talleres realizados con algunos de los líderes campesinos en octubre de 2013, se pudo estudiar una experiencia concreta de apropiación del territorio, cual es una asociación denominada "Asotur", quienes han empleado el desarrollo turístico como forma de defender el territorio; para ello han creado la ruta agroturística la Requilina; en su narración, una de las participantes en los talleres desarrollados, habló del proyecto que han desarrollado en esta zona.

Diseño y puesta en marcha de una ruta agroturística como forma de apropiación

Territorial

Para diseñar la ruta, se llevó a cabo un trabajo de cartografía social; cada uno hizo dibujos de las potencialidades que tenía cada lugar, recibieron apoyo de Uniminuto para el diseño de la ruta, del portafolio y para la edición de un video promocional de la ruta. Se tomó como referencia el hallazgo arqueológico, las 10 unidades productivas, el salón comunal como centro histórico y la tienda Versailles como patrimonio histórico.

4.2 Conflictos por el territorio

Para el caso de la Cuenca del Tunjuelo, son tantos los intereses encontrados, tantos los grupos políticos, sociales y económicos que ejercen presión sobre el territorio, que los habitantes han tenido que formular y desarrollar con la ayuda de la academia y de organizaciones no gubernamentales ONG's, propuestas que les permitan defender sus derechos sobre el territorio.

En el desarrollo de los talleres llevados a cabo con los líderes campesinos en octubre de 2013, se pudo constatar que la comunidad pretende más que hacer turismo, generar a partir del turismo una herramienta de defensa del territorio y de la cultura, pues se ha dado un proceso de desplazamiento por medio del Distrito y de las constructoras por medio de la construcción del borde urbano rural; es así como se genera un valor agregado con el turismo, con la venta de productos y con el manejo ambiental alrededor de esta actividad.

Según la participación lograda en los talleres llevados a cabo en octubre de 2013, El Distrito dice que lo que ellos buscan es proteger el agua y para ello definen zona de reserva de quebradas y ríos pero la densidad poblacional se incrementa notablemente al expandir la ciudad hacia el sur; se afectan las condiciones climáticas y ambientales; "a uno le da dolor de patria cuando ve que el mayor nivel freático está en este lugar y que se afecta con la urbanización".

Luego del ejercicio de cartografía social llevado a cabo con algunos de los líderes comunitarios que hicieron parte de este estudio, fue posible determinar los principales conflictos territoriales que se viven en la cuenca del Tunjuelo.

- Relleno de Doña Juana UPZ Mochuelo
- Metrovivienda
- Zona Minera

- Curtiembres de San Benito
- Zonas de alto riesgo
- Sistema de equipamiento carcelario
- Troncal perimetral Bolivariana

4.3 Turismo comunitario sostenible

Hablar de turismo comunitario fuera del marco del desarrollo sostenible y específicamente el referido al turismo sostenible, tiende a carecer de sentido. El turismo comunitario con perspectiva sostenible obliga, además a que la comunidad defina una forma de organización que le permita participación conjunta y equidad en la toma de decisiones, contar con mecanismos que preserven el patrimonio natural y cultural, que lo potencien, jamás que lo deterioren.

Ivars et al (2.001, citados por Sánchez y Pulido, 2.008) definen como ejes articuladores del turismo sostenible, “la eficiencia económica, la conservación ambiental y la equidad social” (p. 13)

El turismo comunitario le puede dar un nuevo uso al territorio haciéndolo más productivo, sostenible y sustentable, promoviendo las buenas prácticas turísticas comunitarias con el objeto de que no exista ningún impacto en el territorio; por otro lado es importante que la comunidad desarrolle una serie de procesos con el fin de tener mayor eficacia en la toma de decisiones, adquirir responsabilidad en lo que planifica y seguir y evaluar constantemente lo realizado (Inostroza, 2008).

Durante los talleres llevados a cabo con líderes comunitarios, se dieron aprendizajes importantes en lo que respecta a la gestión que la comunidad ha podido llevar a cabo alrededor del turismo que aunque ellos no lo llaman de esta manera como tampoco comunitario; ha implicado un proceso de organización y participación en el que se ha buscado un beneficio conjunto, la preservación del patrimonio natural y cultural, así como generar un mayor sentido de pertenencia para la defensa del territorio.

Inventario turístico

El inventario turístico es el punto de partida cuando de desarrollar la actividad turística en un destino se trata. A partir de esta herramienta, pueden determinarse las potencialidades turísticas de una región. Existen metodologías para realizar el levantamiento del inventario turístico. La más reconocida en Colombia es la propuesta por Víctor Fernández (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2010) que recomienda clasificar los atractivos turísticos en naturales y patrimonio cultural material o inmaterial.

Inventario Turístico de la cuenca media y alta

Atractivos naturales

- Cerro de la Repetidora – Altos de Providencia
- Parque Natural Nacional Sumapaz
- Laguna Larga
- Laguna de Los Tunjos
- Reservas Mochuelo- Pasquilla
- Biodiversidad propia del páramo (oso de anteojos, águilas, conejos, entre otros)

Patrimonio Cultural

- Cantarrana. Patrimonio cultural material inmueble
- Centro de Usme. Patrimonio cultural material inmueble
- Embalse de la Regadera. Patrimonio cultural material inmueble

- Hallazgos muiscas Necrópolis en Metrovivienda. Patrimonio cultural material e Inmueble
- Vereda Pasquilla. Patrimonio cultural inmaterial.
- Parque Entre Nubes. Patrimonio cultural material inmueble.
- Gastronomía y saberes culinarios típicos. Patrimonio cultural inmaterial.
- Fincas con atractivo para el turista. Patrimonio cultural material inmueble.

4.4 Modalidades de turismo

El turismo comunitario le permite a una comunidad organizarse para aplicar diversas modalidades de turismo; para el caso de la cuenca del Tunjuelo, pueden aplicarse las siguientes.

- Turismo de naturaleza
- Turismo cultural
- Ecoturismo
- Agroturismo

De acuerdo con los talleres llevados a cabo con líderes comunitarios, en cuanto a las características del producto turístico, se trata de recorridos de recreación pasiva, se aprende en un proceso pedagógico que realiza el dueño de la finca al visitante, la producción de alimentos propios, técnicas de producción pecuaria, procesos artesanales, transformación de productos como yogurt y miel de abejas (productos orgánicos). Además se hacen cabalgatas y otras actividades de tiempo libre. Se han enseñado las técnicas del proceso de producción, las artesanías y el hallazgo arqueológico.

Conclusiones

La cuenca del río Tunjuelo es un lugar propicio para la implementación del turismo comunitario, debido a que cuenta con altos niveles de biodiversidad y su posición geográfica es privilegiada; esta zona es catalogada como reservorio de agua, lo cual garantiza la existencia de este líquido en un futuro. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la problemática de la zona para actuar con conocimiento y estrategia, de manera que la alternativa que aquí se plantea, pueda constituirse efectivamente en una alternativa de solución conducente a mejorar las condiciones de vida de la población local.

Puede concluirse que las emergencias que enfrenta la cuenca del río Tunjuelo son:

- a. Los altos niveles de contaminación ambiental producto de un sistema social desigual que ha entendido al sur como la cloaca de la ciudad
- b. Los altos índices de desempleo que se presentan en la cuenca, dados los bajos niveles de educación y de cualificación del recurso humano
- c. El desplazamiento de las actividades agrícolas ante el desgaste de los suelos
- d. La pérdida de la identidad cultural ante fenómenos como el desplazamiento forzado y la presencia de grupos al margen de la ley
- e. La necesidad de una voluntad política y participativa en la que los habitantes puedan decidir su futuro
- f. La necesidad de llegar a consensos y alianzas entre los diferentes sectores y actores de la cuenca
- g. La creciente desigualdad entre las propiedades, ingresos y poder de las multinacionales y el Estado

- h. El peligro inminente para la biodiversidad del páramo frente a la lucha de poder por el agua

Los pobladores de la Cuenca del río Tunjuelo que hicieron parte de este estudio, evidenciaron prácticas artesanales e informales de turismo. La comunidad ha hecho un gran esfuerzo por defender su territorio, empleando para ello el turismo. Es admirable que hayan podido ejecutar una ruta turística aún de manera artesanal.

A partir del estudio realizado, se puede concluir que existen tres proyectos de circuitos que a futuro pueden ser implementados, de manera que se constituyan en una opción de turismo comunitario y que verdaderamente mejoren la calidad de vida de la población, son ellos:

1. Circuito de turismo cultural: Usme, Necrópolis Muisca, Vereda Pasquilla
2. Circuito Turismo de Naturaleza: Parque Natural Nacional Sumapaz, Laguna Larga, Laguna de los Tunjos
3. Circuito ecoturismo: Cerro de la Repetidora- Altos de Providencia, Presa Seca de Cantarrana, Reserva Mochuelo Pasquilla, Aula ambiental Parque Entre Nubes.

Pudo también definirse que los líderes comunitarios con los cuales se llevaron a cabo los talleres, las entrevistas en profundidad y la labor de cartografía social, tienen sentido de pertenencia por el territorio y pacíficamente buscan su defensa para evitar la expansión urbana que definitivamente afecta la vocación rural del territorio, que por tantos años ha caracterizado la zona de estudio. El turismo informal ha constituido la principal herramienta para este fin.

Para la determinación del potencial turístico se emplearon las visitas de campo y la cartografía social, con la metodología propuesta por el Viceministerio de Turismo, que permitió identificar seis atractivos de orden natural y ocho de tipo cultural material e inmaterial. Es así como fue posible esbozar las modalidades de turismo que desde el turismo comunitario en el marco del desarrollo sostenible pueden llevarse a cabo: Turismo de naturaleza, turismo cultural, ecoturismo y agroturismo.

Los principales ejes de presión identificados con el trabajo de cartografía social y sobre los cuales es necesario establecer conjuntamente con las entidades territoriales, alternativas de solución, son el relleno sanitario Doña Juana, Metrovivienda, la zona minera, las curtiembres de San Benito, las zonas de alto riesgo por deslizamiento, el sistema de equipamiento carcelario y la troncal perimetral Bolivariana.

A pesar de la existencia de estos elementos de presión, con el potencial turístico identificado y la voluntad de organización de la comunidad, el turismo comunitario se identificó como una alternativa viable y alentadora desde el desarrollo sostenible. Se resalta la necesidad de la comunidad de generar mecanismos para defensa del territorio, así como de propiciar alternativas productivas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las familias pobladoras.

Bibliografía

ACERENZA, M. Á. (2006). Necesidad de precisar el contenido y el alcance de la política de desarrollo sostenible del turismo. *Aportes y Transferencias*, 11-21.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2004). *Recorriendo Tunjuelito - Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá D.C.* Bogotá: Departamento Administrativo de Planeación.

ASOTUR, C. (Octubre de 2013). Talleres con líderes comunitarios. (V. Camacho, Entrevistador)

BOHÓRQUEZ, M. F. (2009). El Green marketing como aporte para lograr la sostenibilidad ambiental con empresas del sector hotelero en Bogotá. En M. F. Bohórquez, E. Riveros, & L. F. Moreno, *Competitividad y Responsabilidad Social de Pymes en Bogotá: Investigaciones y Estudios* (págs. 175-206). Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

FERNÁNDEZ, V. (2006). Diseño del producto turístico, un enfoque y una propuesta metodológica. Bogotá, Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

FORUM BARCELONA . (2004). Otros mundos, viajes alternativos y solidarios. Barcelona, España: Intermón Oxfam.

HERRÓN, J. (Diciembre de 2012). Diversas percepciones sobre turismo comunitario en la cuenca del Tunjuelo. (J. Hernández, Entrevistador)

INOSTROZA, G. (2008). Aportes para un modelo de gestión sostenible del turismo comunitario en la Región Andina. *Gestión Turística*, 77-90.

Ministerio de Comercio, Industria y turismo. (2011). *Lineamientos de política para el desarrollo del turismo comunitario en Colombia*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2010). *Metodología para la elaboración del inventario de atractivos turísticos*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Identidad cultural en un mundo global*

Lorenzo Espinosa Gómez¹⁵⁸

RESUMEN

Los procesos económicos globales generan en la actualidad la movilidad de mercancías así como también la movilidad de personas (de manera legal o ilegal) ello conlleva el encuentro de alteridades, horizontes culturales diversos que en su proceso de síntesis se acompañan del surgimiento de signos culturales distintos, parecidos o iguales a su cultura original. En tal proceso de síntesis se genera nuevas identidades culturales o se refuerzan las existentes, ello dependiendo de un sistema político en donde el discurso es parte fundamental para el entendimiento intercultural, sin embargo los marcos culturales (al parecer inconmensurables) han enfatizado el discurso en la diferencia y en las hegemonías. Modalidades que al tratar con la diferencia buscan, no siempre de manera encubierta, la disolución cultural del otro, reemplazan los núcleos ideológicos profundos de las culturas (cosmovisión y lógica de construcción de mundo) por los de la economía de mercado y el individualismo; en otras palabras, ocultan en las políticas de desarrollo y educativas el núcleo cultural de los pueblos.

El argumento que se pretende mostrar parte del proceso de generación de identidad desde un marco económico global, desde un punto de vista hermenéutico, es que la dignidad humana (Kant) y el respeto desde la alteridad son compatibles con marcos culturales diversos, en tanto los procesos políticos estén dirigidos a una semiosis transcultural.

Palabras clave: Cultura, global, hermenéutica, identidad, política, semiótica.

ABSTRACT

Global economic processes now generate freight mobility as well as mobility of people (legally or illegally) that entails the encounter of alterities, different cultural backgrounds that in its synthesis process are accompanied by the emergence of various cultural signs, similar or identical to their original culture. In this synthesis process generates new cultural identities or reinforcing existing, it depending on a political system where the speech is fundamental to intercultural understanding part, however cultural (apparently incommensurable) frameworks have emphasized the difference in speech and hegemonies. Modalities that seek to deal with difference, not always covertly, the other cultural dissolution, replace the deep ideological core of cultures (cosmovision and logic of construction of the world) by the market economy and individualism; in other words, hidden in the educational development policies and cultural core of peoples. The argument which is sought to show part of the process of generation of identity from a global economic framework, from a hermeneutical point of view, is that human dignity (Kant) and respect since of alterity are compatible with different cultural frameworks, in both political processes are directed to a transcultural semiosis.

Keywords: Culture, Global, hermeneutics, identity, politics, semiotics.

* Fecha de recepción Abril 5 de 2014 y fecha de aceptación Junio 1 de 2014

158 Profesor investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma Chapingo. Área de humanidades- filosofía. Correo: lore@xanum.uam.mx

Los dos bloques hegemónicos antagónicos que dominaron buena parte del siglo XX y que existieron hasta el inicio de la década de los 90's de la centuria pasada, mantuvieron, bajo el grueso manto de la guerra fría, ocultos grandes problemas relativos a la identidad cultural, a la etnia y la nación. En ese entonces era más importante y rentable alinearse políticamente en una u otra ideología de las dos superpotencias, sin embargo con la caída del muro de Berlín y el consecuente desvanecimiento del bloque socialista, surge a la esfera de lo público todo el complejo multicultural que las ideologías mantuvieron en lo oculto. A partir de entonces gran cantidad de pueblos redescubren sus particularidades socioculturales que, por motivos estratégicos se habían mantenido en la invisibilidad. Desde ese momento nuestro planeta se ha reencontrado con una pluralidad cultural inusitada que el periodo ideológico colonial había ocultado y que la tecnología de comunicación global coloca en la arena de la discusión pública.

Identidad cultural

Desde el punto de vista antropológico la cultura es un proceso no individual de manifestación grupal de los intereses, valores y necesidades de una sociedad determinada, en donde las personas se identifican en su grupo y así mismas, sustentándose en los valores grupales. Por otra parte en el empirismo Histórico de la antropología, Franz Boas define cultura como "la experiencia total de la sociedad adquirida en la conducta de un grupo" y consecuentemente observa que "el conocimiento de su conducta es tomado de generación en generación por práctica y ejemplo"¹⁵⁹

En este sentido es que la identidad cultural genera símbolos en las creencias y modos de comportamiento, mismos que son parte de sus tradiciones, valores y orgullo. Tales elementos dan cohesión al grupo social y son subyacentes al sentimiento de pertenencia. Sin embargo, a pesar de estos elementos de cohesión, las culturas no son homogéneas, existe diversidad al interior, como respuesta a los códigos intereses, normas y rituales del grupo dominante, son las llamadas subculturas. Así mismo, el "localismo" es una forma de conciencia social que se desarrolla en pequeños grupos, que aprenden símbolos y creencias culturales de manera informal, como una tradición¹⁶⁰ menor. En este punto surge la cuestión, ¿como hacer que la tradición menor (expresada como folklore) se intercale con una tradición mayor (como creación de una cultura 'elite')? ¿A través de que resistencias se logra esto? Cuando hablamos de "reliquias" del inicio de la cultura o de "arcaísmos" que resisten el paso histórico del tiempo, ¿de que hablamos? ¿Quién fabrica los pensamientos que enmarcan los valores de formación social (o meramente diferentes) del pasado y que nos envuelven significativamente a cada instante? Todas esas cuestiones se condensan en la formulación ¿es la "tradición" heredada o aprendida? Wittgenstein menciona "La tradición no es algo que el hombre pueda aprender, no es algo que pueda llevar consigo cuando se desea, además los hombres no escogen a sus ancestros.

159 Boas, Franz (1948) *Race, Language and Culture*, New York, Macmillan

160 Panagiotis Noutsos desarrolla un argumento en favor de las diferencias culturales y la posibilidad de flujos migratorios en condiciones aceptables. Noutsos, Panagiotis "In Search of Identity: The Fluid Boundaries Between the 'Right to Difference' and 'Entrenchment in Difference.'" En Sweet, William, et. al. (2008) *The Dialogue of Cultural Traditions: A Global Perspective*. Washington, D.C. The Council for Research in a Values and Philosophy p.545- 550

Cuando se carece de una tradición deseando tenerla, es parecido aun hombre desgraciado en el amor"¹⁶¹

La identidad cultural puede concebirse, comúnmente, desde dos perspectivas opuestas, por una parte tenemos la concepción esencialista que considera a la cultura como una herencia que debe mantenerse férrea e inflexible, en donde sus elementos ontológicos son inmutables. En este sentido puede entenderse a la identidad cultural como inmanente al grupo social. Por otra parte tenemos la identidad cultural concebida desde el constructivismo, en esta postura se considera que la cultura no es algo inmutable, sino que se encuentra en construcción constante en el día a día, en donde lo importante son los valores coetáneos. El llevar ambas posturas al punto extremo resulta altamente criticable, pues en el primer caso – el esencialista- resulta claro que la sociedad es dinámica se encuentra en un constante ir y venir y al final del proceso resulta en cambios, tal vez imperceptibles a primera vista, pero constatables a largo plazo, por lo que no resultaría correcto considerar a la cultura como algo inmanente. Para el segundo caso –el constructivista- el considerar que la sociedad construye y moldea su cultura a partir de factores coetáneos únicamente, resulta inaceptable; no es que el proceso social parte de cero, existe un sustrato básico anterior, heredado al paso del tiempo y sobre el cual se van moldeando los signos, creencias y valores que sustentan la cohesión social, la cultura misma.

Pluralismo cultural

El complejo de relaciones culturales y los procesos implícitos de dominación y subordinación existentes en ellos, no es algo nuevo, a lo largo de la historia las culturas han marcado límites entre lo propio y lo extraño, remarcando las diferencias y generando conflictos que no en pocas ocasiones costaron vidas humanas. Pero también es cierto que el conflicto no podía ser constante, como menciona Hobbes, era necesario alcanzar algún tipo de pacto entre las partes beligerantes, de lo contrario la supervivencia se encuentra en peligro, así es como surge una de las primeras teorías contractualistas; corriente que en la actualidad – con sus distintas variantes- sustenta toda la gama de teorías políticas de corte democrático.

En nuestros días la *realpolitik* de los Estados Democráticos avalan los procesos económicos, tecnológicos y sociales a gran escala que influyen ampliamente en las diversas culturas del planeta, desarrollando grandes redes de comunicación, eliminando fronteras comerciales, unificando mercados, desregularizando aspectos financieros e impositivos, unificando empresas (que ahora son multinacionales) y éstas adquieren un rol preponderante junto con la libre circulación de capital para implantar la sociedad de consumo a escala global; es la globalización misma.

Si bien, este proceso de globalización permite el libre flujo de mercancías y capital, eliminando fronteras, no sucede lo mismo con las personas. Aquellos que se aventuran a inmigrar tratando de buscar un mejor horizonte de desarrollo, lo primero que encuentran es una frontera que les limita su libre tránsito. Si logran cruzar tal frontera se encuentran con normas, valores, creencias y comportamientos distintos a los que tenía en su lugar de origen, son lo que

161 Wittgenstein, L. (1980) *Culture & value* Peter Winch (tr.) Oxford, Blackwell Publishing, p.76

Kymlicka¹⁶² denomina grupos étnicos, inmigrantes que desean integrarse a esta nueva sociedad tan pronto como sea posible, que sean aceptados como miembros de derecho en la misma. Tal proceso de inmigración pone de manifiesto uno de los múltiples conflictos que giran alrededor de las diferencias culturales y el consecuente problema de reconocimiento en un mundo globalizado y étnicamente fragmentado. La salida global que se ofrece en primera instancia es la unificación y universalización de la cultura, de un tipo de cultura particular que es democrática, liberal, consumista y exenta de pasado. La cultura que se considera la más avanzada y *ad-hoc* para la economía de mercado global, tal como, en su momento, lo considero Francis Fukuyama¹⁶³ y su llamado al “fin de la historia”, artículo que, entre otros más, generó el debate sobre el problema de la multiplicidad de culturas en un mundo globalizado. Así es como surge el llamado “*multiculturalismo*” que son una serie de reflexiones y tendencias sobre los problemas de convivencia de múltiples culturas en una misma sociedad en donde intervienen aspectos como la escolarización, ritos y costumbres e incluso la vestimenta. Estos aspectos entran en conflicto al tener que compartir lugares e instituciones públicas; el *multiculturalismo* viene a ser la primera corriente del pensamiento a favor del pluralismo cultural ante el *factum* de las discriminaciones de raza o cultura, celebra la existencia de tal diferencia cultural y aboga por su reconocimiento y derecho a ella. En este sentido es que el *multiculturalismo* se ubica dentro del pluralismo cultural anti-similacionista, como propuesta de organización social, como política pública y como pensamiento social de reacción frente a la uniformización cultural globalizada. Si bien es cierto que la globalización crea comunidades de bienestar y seguridad, basadas en la tecnología, la economía y la política; tendencia presente en las sociedades modernas y que pretende la unificación y universalización de la cultura, es claro que los procesos de globalización no pueden estar sustentados únicamente en lo económico o en lo político, las personas deben relacionarse más allá de un mercado común o de un tratado político. Se deben desarrollar vínculos culturales¹⁶⁴ tal como lo pretende Leon Dyczewski, que acerque a las culturas y las etnias más allá de una celebración y del respeto a la diferencia pues ello deja en el olvido las relaciones de desigualdad con respecto a la cultura dominante. Lo anterior deja en evidencia que el término *multiculturalismo* mantiene sendas carencias para reflejar la dinámica social y las síntesis socioculturales. Ello incita a enfrentar los problemas de la pluriculturalidad de manera distinta incluso en su conceptualización. Así es como aparece el *interculturalismo* o interculturalidad¹⁶⁵, que como propuesta de actuación tiene

162 Kymlicka, Will (1996) *Ciudadanía Multicultural*, Barcelona, Paidós

163 Fukuyama, F. (1993) *El fin de la historia*. España, Planeta. Después de la caída del muro de Berlín, Fukuyama llegó a decir que “lo que podríamos estar viendo no es sólo el fin de la Guerra Fría, o de un particular período de post-guerra, sino el fin de la historia como tal: esto es, el punto final de la evolución histórica de la humanidad y la universalización de la democracia liberal occidental como la forma final de gobierno humano”

164 Leon Dyczewski en su artículo llama la atención sobre los problemas culturales generados por la globalización. Dyczewski, Leon “National and Ethnic Cultures in a Globalizing World” En Sweet, William, et. al. (2008) *The Dialogue of Cultural Traditions: A Global Perspective*. Washington, D.C. The Council for Research in a Values and Philosophy p.513-528

165 Es importante señalar que interculturalismo es distinto de interculturalidad (lo mismo que multiculturalismo y multiculturalidad) la diferencia reside en que el sufijo *ismo*, que denota un aspecto ontológico en la palabra, en este caso estamos hablando

sus primeras apariciones en el ámbito educativo¹⁶⁶, la escuela como espacio de intensa interacción, hace evidente que el pluralismo multicultural entendido como suma o coexistencia de culturas resulta insuficiente, la mayoría de las veces el intercambio no se realiza en un plano de igualdad, sino en el plano de la desigualdad, jerarquía y dominio étnico- racial, matizado con cuestiones de género y de estrato económico. Esta noción de interculturalidad se encuentra ligada a la dinámica de la cultura o de las culturas en general, pretende disminuir o atenuar los conflictos generados por esencialismos, etnicismos y culturalismos que el *multiculturalismo* dejó al descubierto y que no alcanza a resolver. Los puntos relevantes en los que se enfoca son en el contacto directo de las personas, en el sincretismo, en el mestizaje cultural, en la mutua influencia, en la interacción. Así es que en este contexto de revolución tecnológica de las telecomunicaciones y los transportes, de globalización económica, política e ideológica; la interculturalidad se encuentra en el centro de las relaciones entre culturas y es a partir de estas relaciones fácticas que surge el concepto de *interculturalismo* como disposiciones destinadas a evitar esos aspectos negativos que surgen del conflicto entre culturas, promoviendo actividades de relaciones pacíficas que generen el mutuo entendimiento y la tolerancia así como la autodeterminación cultural. Así es como el debate del *interculturalismo* viene a sumarse a los ya existentes respecto de la ciudadanía común y diferenciada. Sin embargo esta propuesta supondría que la interculturalidad debería efectuarse mediante procesos de equidad y reciprocidad al entrar en contacto las culturas, es decir, una interculturalidad horizontal, pero lo común son las prácticas sociales excluyentes que denotan la existencia de una interculturalidad vertical. En este tenor surge la duda, pues como es posible la síntesis del *interculturalismo*, cuando los grupos que participan de la discusión son minorías o mayorías, dominantes o dominados, no es común que se reúnan “las dos caras de la moneda”. Al parecer la relación de jerarquía entre culturas no se ha podido superar, ni en el *multiculturalismo*, ni en el *interculturalismo*. División de culturas, culturas de primer mundo y culturas periféricas o marginales que ambos sistemas teóricos ocultan o no develan en la medida de lo posible, culturas “inferiores” que de alguna manera vienen a legitimar “éticamente” prácticas de saqueo y explotación por parte de los países con “culturas avanzadas”. Así es como la interculturalidad y el *interculturalismo* que fue inicialmente animado por una práctica horizontal en estas relaciones culturales, culmina en una interculturalidad vertical y excluyente. La interculturalidad vertical, lo mismo que el *multiculturalismo*, tiende al integracionismo y a la asimilación de aquellas culturas “atrasadas e inferiores” a los núcleos de tecnología avanzada o de economía hegemónica. Tales modalidades de tratar con los aspectos pluriculturales afectan directamente la cosmovisión de aquellas culturas minoritarias o supuestamente “inferiores”, atacando esos núcleos ideológicos profundos (lógica de construc-

de una teoría de la diversidad cultural y sus aspectos políticos. En el segundo caso encontramos el sufijo *idad*, que se refiere al aspecto óntico, es decir, alude a la realidad social compleja

166 Tubino (2004), mientras que en Europa el discurso sobre la interculturalidad aparece vinculado a los procesos educativos dirigidos a los migrantes procedentes de las antiguas colonias; en América Latina el discurso y la praxis de la interculturalidad surgió como una exigencia de los programas de educación bilingüe de los pueblos indígenas del continente. Esta diferencia de contextos es importante pues, como dice este autor, no es lo mismo plantear el problema de las relaciones interculturales en sociedades post-coloniales que en el interior de las grandes sociedades coloniales del pasado, como Europa.

ción del sistema- mundo) reemplazándolos por los preceptos de economía de mercado y de consumo. Apoyados por las políticas de desarrollo y educativas por parte de los Estados, se minimizan y ocultan los núcleos culturales de los pueblos, de las etnias; dejando espacio únicamente para las manifestaciones externas como muestras gastronómicas o artesanales, llamadas peyorativamente “folklóricas”, lo mismo que las festividades desarraigadas de algunas culturas y ahora son vistas como “espectáculo”.

Así es como la parte óptica del *multiculturalismo* y la interculturalidad vertical han enfatizado su prioridad en la pertenencia, por encima de la identidad y descuidando de manera deliberada el proceso de construcción de identidad de aquellas culturas consideradas inferiores, para posteriormente resaltar los rasgos estereotipados de pertenencia e identificación, que operan en el ámbito de lo externo, lo superficial, de los núcleos “culturalmente fuertes” es decir, tecnológicamente avanzados y de economía hegemónica.

Hasta este punto del desarrollo hemos constatado que los procesos globales y lo que ahora podemos llamar cultura de la globalización promueve la relativización de las normas, de los valores y de la memoria social. Se encuentra implícita una uniformación de la cultura, que ahora se vuelve trivial y comercial, lo que implica un proceso de desvinculación y modificación del entramado social, algo que resulta teóricamente opuesto al precepto de “cultura” cuyo presupuesto es el crear lazos de vinculación interna del grupo social. El signo característico que define a la cultura global es el consumo, la cultura de consumo; pero un entorno “Mcdonalizado” o “Coca-colizado” no genera ni reproduce la personalidad de los individuos -que se encuentra en lo profundo- y mucho menos genera vínculos sociales con un trasfondo de cosmovisión. Los signos de la cultura global crean empatías que inciden en la diversión, que se encuentran a la expectativa de la satisfacción de sus necesidades mundanas, rindiéndose a los cambios de la moda.

En este contexto de problemas pluriculturales no resueltos, en donde lo “multi” y lo “inter”, como prefijos del “estar en medio de” o lo “plural”, presuponen la existencia de lo no singular, en donde está presente el carácter relacional de “segundos” y “terceros” espacios dispuestos al encuentro contingente con la *alteridad*, que sin embargo, el aspecto teórico abordado hasta ahora le confirió connotaciones estructurales estáticas. Surge así, en un proceso heurístico, el ir en busca de “lo más allá”, que tanto lo “multi” o lo “inter” no dan respuesta apropiada a la problemática planteada. Surge así la llamada transculturalidad, que tiene su origen en el término “transcultural” acuñado por el antropólogo cubano Fernando Ortiz por el año de 1940. La conceptualización de “transculturalidad” se refiere a los fenómenos resultantes cuando individuos o grupos de ellos entran en contacto directo y continuo, generando cambios en los patrones culturales de origen de cada uno de ellos. Bajo esta conceptualización la transculturalidad supone la existencia de culturas no aisladas y en un continuo contacto con prácticas, objetos y palabras de otras culturas, que generan síntesis culturales dinámicas y en constante transformación en donde las identidades culturales son sistemas abiertos, encaminados propositivamente a estrategias de intercambio y de conformación de horizontes culturales que afirman la diversidad mediante el contacto. En este “a través” que denota el prefijo “trans” refleja un plexo de entrecruzamientos diversos en donde la alteridad no es sólo “lo otro” es un proceso heurístico en donde la cultura particular emerge “en”, “a través”, “para” y con “el otro”, en donde la cultura individual se proyecta en el “somos” cultural que marca el sentido y la dirección de las relaciones culturales. En contraste con el *multiculturalismo* y la interculturalidad en donde

se encuentra remarcada la pasividad estática, receptiva y adaptativa por parte de aquellas culturas consideradas con "atraso" o "inferiores".

Dignidad humana

Después de analizar los aspectos relevantes del pluralismo cultural, se observa que ni el *multiculturalismo* ni el *interculturalismo* muestran una perspectiva ética del tratamiento de las minorías, lo que se encuentra es un tratamiento del problema que se queda en el orden de lo moral, sustentado en ciertas estructuras democrático- representativas¹⁶⁷ que pretenden deducir principios y reglas, determinadas por creencias específicas compartidas por una mayoría o, en el peor de los escenarios, por un grupo hegemónico con capacidad para imponerlos a la generalidad. Todo parece indicar que la transculturalidad puede ofrecer el sustento ético; transculturalidad transformada en un *transculturalismo* que se encuentre sustentado en la apertura al "otro" en donde se debe hacer válido el diálogo como único lugar posible, no de "la verdad absoluta" pero sí de un conocimiento con "pretensión de verdad", en donde la comunicación permitirá crear la estructura social sustentada en la participación activa para alcanzar acuerdos, para dirimir diferencias y para desarrollar los procesos comprensivos respecto de la contingencia de interpretación simbólica; propuesta ética, alejada de todo relativismo pero sin caer en un universalismo asimilacionista.

Abierto a la complementariedad cooperativa y hetero-comprensiva en tanto referido a la contingencia de la interpretación simbólica; puede de alguna manera, acercarse a una propuesta ética, alejada de todo relativismo pero sin caer en un universalismo asimilacionista.

Para poder cumplir esta tarea intentaré primero clarificar la relación entre universalismo- relativismo y esencialismo- constructivismo en relación con sistemas culturales.

Para el universalismo no es posible el deducir la validez moral de ciertas creencias de un determinado grupo social por el hecho de ser compartidas de un sector mayoritario de sus miembros, es decir, las normas son válidas moralmente porque la mayoría está de acuerdo con ellas. A todas luces encontramos una falacia lógica en el relativismo al justificar una norma, supuestamente ética, por el hecho de ser aceptada por los miembros de tal o cual comunidad. En tal situación tenemos juicios fácticos y a partir de ellos se deducen juicios normativos, tenemos la falacia naturalista en pleno. Así mismo encontramos en el relativismo contradicciones, tal es el caso de las culturas minoritarias de América, los llamados "pueblos originarios" que rechazan el asimilacionismo por estar fundados en valores occidentales y pretendidamente universales, siendo que tales pueblos desean permanecer invariables en su cultura – a decir de varios sociólogos y antropólogos- que se acepten sus normas y valores, mostrando que los valores no son universales, son relativos a cada pueblo, a cada cultura. Sin embargo pretenden **que todos**, occidentales o no, acepten la relatividad de sus valores culturales; en este punto surge lo contradictorio y paradójico del asunto, cuando se pide que todos acepten la relatividad de

¹⁶⁷ Garzón Valdés aborda el problema de las minorías y pretende encontrar una perspectiva ética del tratamiento de las minorías en un entorno nacional estructurado en bases democrático- representativas, pero finalmente llega a un juridicismo político muy alejado de un tratamiento ético. Garzón, Ernesto "Problema ético de las minorías étnicas" en Olivé, León (2004) *Ética y diversidad cultural*. México, F.C.E. p. 37- 62

valores, es decir todos los valores son relativos, entonces estamos hablando de un absoluto universal, por lo cual la idea de que todo es relativo, termina por ser un universal, entonces todo es relativo excepto la idea de que todo es relativo, pues esta idea es universal. Si se cae en la imprudencia de aceptar el que todo valor cultural es relativo, se abre la oportunidad para cualquier tipo de aprovechamientos políticos de grupo para ejercer su dominio escudándose en especificidades culturales y que podrían ser defendibles con validez moral por el hecho de existir como cultura. Se carecería de elementos válidos para cuestionar tal postura por no existir una moral crítica o una ética objetiva o una razón universal; en tal circunstancia no se puede juzgar nada legítimamente. Este relativismo se encuentra directamente relacionado con el esencialismo cultural, pues se encuentra defendiendo los valores de una cultura cuya esencia es inflexible, inamovible y sin posibilidad de transformación; en donde lo valioso de la cultura se encuentra en la herencia axiológica y de sus costumbres, inmutable e immanente al grupo social.

Por otra parte y volviendo al universalismo, desde esta postura se considera importante el aspecto cultural en la formación individual, pero sin optar por el radicalismo relativista, pues considera la existencia de un estrato superior a la pertenencia del grupo cultural. Me refiero a esa particular condición humana: la dignidad. Esta es el punto de partida para justificar la universalidad de ciertos valores conocidos como los Derechos Humanos. Es el considerar una identidad humana sustentada en la igual dignidad de toda persona; es la conceptualización kantiana de la dignidad y que parte de la segunda forma del imperativo categórico¹⁶⁸ "obra de manera de tratar a la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de otro, siempre como un fin y nunca como un medio" Este imperativo establece que todo ser racional, como fin en sí mismo, posee un valor no relativo (como un precio) y sí intrínseco, esto es, la Dignidad. Sin embargo la conceptualización kantiana de la dignidad va más allá del simple considerar que la humanidad posee un valor no cuantificable monetariamente, está firmemente fundamentada en la libertad, pero no en esa libertad que los sistemas democráticos- liberales, de libre mercado y globalizados se empeñan en difundir y fomentar, a esa libertad negativa que es en Kant llamada "heteronomía" y que se encuentra en "la determinación por causas ajenas". Kant se refiere a la libertad "como autonomía", la cual designa la independencia de la voluntad de todo deseo u objeto de deseo y su capacidad de determinarse conforme a una ley propia que es la razón¹⁶⁹. Lo que tiene un precio puede ser substituido por cualquier cosa equivalente, lo que es superior a todo precio y por tanto no permite equivalencia alguna, tiene una dignidad. Sustancialmente, la dignidad de un ser racional consiste en el hecho de que "no obedece a ninguna ley que no sea instituida también por él mismo". La moralidad como condición

168 Kant hace todo un esfuerzo intelectual por ofrecer un fundamento racional que separe los imperativos hipotético asertóricos (cuyo propósito es la felicidad, como medio para otro propósito) carentes de necesidad, del imperativo categórico que se refiere a la forma y lo esencialmente bueno de la acción. Kant (1986) II. P.29 ss.

169 Kant parte de la moral (objetiva o ética) como relación entre legislación y acción que se halla en todo ser racional y la necesidad de originarse por su voluntad, cuyas acciones estén dirigidas por la máxima que pretende que se convierta en ley universal y "por tanto, que la voluntad por su máxima, pueda considerarse a sí misma al mismo tiempo como universalmente legisladora... la idea de la dignidad de un ser racional que no obedece a ninguna otra ley que aquella que él se da a sí mismo" Kant, Manuel (1986) *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, México, Porrúa. II-48

de esa autonomía legislativa, es por lo tanto, la condición de la dignidad del hombre. Así tenemos que para Kant, humanidad y moralidad (objetiva- ética) son las únicas cosas que no tienen precio. Partiendo de este estrato teórico fundamental en toda la humanidad que es la dignidad, en donde el individuo surge como agente moral, poseedor de una autonomía personal y libertad individual, es entonces que se puede considerar la posibilidad de un *transculturalismo* como noción ético- discursiva, en donde el proceso dialógico directo¹⁷⁰, estará orientado a la búsqueda de valores compartibles por la humanidad; un proceso interactivo pragmático en donde la semiosis estará caracterizada por una concurrencia de individuos que por principio (igual dignidad) se encuentran ajenos a cualquier tipo de hegemonía o jerarquía; individuos que saben, quieren y pueden participar; orientados por un proceso semántico progresivo en donde los participantes se dirigen a la unidad de sentido del tema en cuestión. Esto es, un constructivismo ético inserto en el proceso de *transculturalismo*.

Comunidad científica/inconmensurabilidad

Tal propuesta de *transculturalismo*, trae aneja una idea de acercamiento interminable a un estado de perfección, de un progreso posible e infinito desde “un bien precario a uno mejor”, que en relación a Kant y los “valores límite” de la perfección moral¹⁷¹ o del “Estado ético” sugiere que una materialización de dichos valores, difícilmente podría ser concebida por una razón finita y las circunstancias que la constriñen, pues para Kant esos valores límite se encuentran en la esfera de lo inteligible, de lo *nouménico*.

Para superar esta dificultad kantiana retomo a Pierce, quien pone en tela de juicio la diferenciación kantiana entre *noúmeno* y *fenómeno* y por consiguiente la que se da entre principios regulativos y postulados morales. Así la idea de una comunidad de investigadores adquiere una función regulativa, que le es propia, y una función constitutiva respecto no sólo del conocimiento empírico, sino también del juicio moral¹⁷². Esto choca directamente con la postura kantiana respecto de la esfera de lo inteligible y que en Peirce se coloca dentro de la filosofía del conocimiento y de la filosofía moral, dado que el sujeto en singular es colocado como punto culminante de la filosofía trascendental kantiana; en Peirce la comunidad de investigadores hace las veces de sujeto en singular.

170 Tal proceso dialógico directo, anteriormente se consideraba como el “cara a cara” en donde el proceso pragmático es en presente y por tal motivo incluye aspectos paralingüísticos, kinésicos, etc. Sin embargo en la actualidad y con ayuda de las llamadas TIC’s el proceso ya no es necesariamente “cara a cara” ni necesariamente en tiempo presente.

171 Kant argumenta a favor de alcanzar la perfección moral e incluso alcanzable por seres racionales finitos, sin embargo es consciente de la dificultad empírica de tal realización. “Doctrina de la virtud” p. 228 ss. Kant, Immanuel (1999) *La metafísica de las costumbres*, Madrid, Tecnos.

172 Esta propuesta regulativa de la comunidad de investigadores que va más allá de lo científico y pretende involucrarse en cuestiones de regulación moral, lo vemos fácticamente en los consejos de regulación ética en los hospitales, sistemas bancarios, medios de comunicación y grandes empresas en general. En tales consejos los argumentos esgrimidos por los profesionales en cuestión (médicos, economistas, comunicadores, etc.) dejan ver sólo “aspectos costumbristas” muy alejados de lo que sería una moral objetiva o una ética universal.

Como bien se sabe para Pierce es central la concepción de comunidad, pues de ahí se desprende su noción de verdad, considera que en comunidad es como se hace la ciencia y en un futuro lejano la verdad se identificara con la opinión final la comunidad de investigadores. Si bien es cierto que Peirce acepta que existen acuerdos provisionales de determinadas cuestiones, el acuerdo final sólo podrá provenir de la comunidad de investigadores. El concebir esta noción de opinión final que en algún momento será alcanzada, funciona como polo regulador de toda la actividad científica y se identifica con la verdad. Sin embargo el principio regulativo peirceano de un consenso infinito de la comunidad de investigadores, permanece cautivo de una concepción objetivista del conocimiento y de la ciencia, procedente de una concepción idealizante del hablar y del argumentar. En este sentido, Apel retoma a Pierce y transforma la opinión final de la comunidad de investigadores mediante una "pragmática trascendental" y la necesidad de comunicación interpersonal en una "comunidad trascendental de comunicación". El lenguaje aparece como instancia constructiva de la experiencia y como requisito existencial; el ser humano descubre su realidad en un plano dialógico, en un establecer comunicación consigo mismo o con los demás. Para que la noción futurista peirceana de la verdad pudiera ser ampliada al terreno de la comprensión de sentido, la idea regulativa de un consenso teórico infinito tendría que ser sustituida por la idea regulativa de una comunidad ilimitada de interacción e interpretación, portadora al mismo tiempo de un valor límite ideal de la comprensión de sentido, que al ser alcanzado, tendría la eliminación de todos los impedimentos a la comprensión mutua. En este punto parece quedar superada la dificultad kantiana, señalada anteriormente, entre *noúmeno* y *fenómeno*, pues a través de la idea de la comunidad de investigadores peirceana, transformada -con sus debidas reservas- por Apel en una comunidad ideal de comunicación, la razón práctica y la razón teórica convergen en el valor límite de una situación ideal de comprensión mutua. En este apartado es necesario traer a colación las observaciones de Wellmer que hace al respecto, tanto de Peirce como de Apel "La «verdad absoluta» de las interpretaciones es concebible sólo dentro el contexto de la realización práctica de una situación ideal de comprensión mutua... no puede menos de referir la verdad de la interpretación de un entorno vital que se ha convertido en incoactivo y transparente"¹⁷³ Esto es que, en la comunidad de investigadores peirceana se presupone una neutralización del problema de la comprensión mutua, el lenguaje de la opinión última puede entonces ser formulado de manera tal que no presente problemas de explicación de sentido ni de comprensión; será concebido como lenguaje emancipado de la mediación hermenéutica de sentido. En Apel sería el estado post-hermenéutico, el lenguaje ideal de la ciencia, que no es sino el sueño primigenio del empirismo lógico; es la manifestación inequívoca de un progreso viable e ilimitado en la ciencia, orientado por la idea regulativa de un consenso definitivo de la comunidad de investigadores. El aceptar la postura de Peirce, me lleva irremediablemente a aceptar la postura de Apel, el problema yace, a decir de Wellmer, en que ambas se vuelven depositarias de una verdad absoluta de *interpretación*, es decir un lenguaje último y diáfananamente accesible, en donde se realice el ideal de comprensión mutua como un querer y poder entenderse una y otra vez. La comunidad ideal de comunicación habría superado el error, el disenso, la incomprensión y el conflicto. Lo anterior sólo podría ser posible cuando el lenguaje se petrifique, pero el lenguaje es una creación social, producido, reproducido y transformado en el seno de los grupos sociales, dinámico igual que la sociedad. La reflexión

173 Wellmer (1994) p.112

de Wellmer entorno a Peirce y Apel es más amplia y no es intención abundar respecto a su plausibilidad, lo rescatable para las intenciones de esta exposición es, señalar la necesidad de un sistema de comunicación intercultural que de sustento a la posibilidad de un *transculturalismo*; algo que por lo pronto muestra ya la dificultad comunicativa que incluso en el plano teórico ideal muestra problemas de viabilidad. Ello nos dirige de manera inequívoca, a la llamada inconmensurabilidad en el lenguaje y los problemas que ello implica en un proceso de transculturalidad y la fundamentación de un *transculturalismo*.

Si damos por sentado que el proceso de inconmensurabilidad, como lo sistematiza Feyerabend, y Kuhn en cierto sentido, es entendido como imposibilidad de comparación entre teorías cuando no hay un lenguaje teórico común; como consecuencia se tiene una multiplicidad de “mundos” tanto como lenguajes existan. El aceptar esto conlleva, irremediablemente a un relativismo, tanto lingüístico como cultural. Kuhn advierte tal problemática y aclara que inconmensurabilidad no implica incomparabilidad, es decir, que para que dos teorías inconmensurables puedan ser comparadas con sentido y coherencia, más allá de una simple traducción de contenidos como actividad de sustitución de expresiones, es necesario un proceso de **interpretación** en donde primeramente necesita conocer el léxico de aquello que se va a interpretar, ello permite detectar el cambio de significado en ciertos términos, para poder descubrir, mediante hipótesis de **interpretación**, el significado que ciertas palabras u oraciones tenían originalmente.¹⁷⁴ De manera análoga en la “fusión de horizontes” gadameriana encontramos un proceso de interpretación y comprensión de una multiplicidad de tradiciones, en donde el individuo se encuentra en el mundo con una historia efectual, que le permite entender el mundo, donde se evidencia sus límites y su finitud, ellos determinan su horizonte, que es “el ámbito de visión que abarca y encierra todo lo que es visible desde un determinado punto” tal horizonte tiene la posibilidad de ampliarse, en tanto la conciencia pueda encontrar horizontes nuevos, pues el horizonte se desplaza al ritmo de quien se mueve, esto es, el ganar un horizonte es un proceso de comprensión, verlo mejor, integrarlo a un todo previo. Este es el motivo por el cual Gadamer menciona que la fusión se realiza en el plano de **la tradición** en donde lo viejo y lo nuevo se reúnen en una nueva validez, sin que ninguno de los dos se destaque por sí mismo, en este sentido cada vez que se comprende algo, se hace desde la actualidad del horizonte mismo. Por ello Gadamer considera al hombre como un “ser histórico” pues la experiencia como proceso del comprender no se realiza como meros espectadores o de manera acrítica, sino como partícipes de la historia misma; es la denominada “historia efectual”, entendida como estructura de la comprensión que precede a la manera de constituir el mundo y de la cual no se puede escapar, pues es parte de la historia personal. En este sentido es que **la tradición** condiciona la “historia efectual”, en la tradición se encuentra ese reconocimiento por **la autoridad** vuelta anónima y que influye en las interpretaciones, la tradición es la que nos constituye y en la cual estamos envueltos, pero en el mismo proceso también constituimos a la tradición mediante un continuo y dinámico proceso dialéctico, tradición es lenguaje, es “una pluralidad de voces en las que resuena el pasado” del cual participamos y también queremos participar. En el sentido dinámico de la tradición encontra-

174 En tal comparación de marcos inconmensurables, Popper llega, de manera parecida, a la misma conclusión; no es la traducción sino la interpretación lo que permite su realización. Un desarrollo amplio del tema se encuentra en Flores Galindo (2010) p. 55 ss.

mos el proceso mismo de desarrollo del hombre y su medio cultural, en donde pasado y presente se hallan en continua mediación, en donde lo familiar y lo extraño sustentan el distanciamiento cultural de aquello que se comprende y que a la vez promueve el interprete al querer comprender desde el horizonte hermenéutico del intérprete.¹⁷⁵ Es un proceso de herencia y transformación epistémica de una comunidad en la comprensión dialógica, es la fusión de horizontes en donde la movilidad histórica humana muestra que no hay una absoluta posición determinada y en consecuencia no hay tampoco, horizontes cerrados. Esto significa la posibilidad de comprender culturas ajenas, pero en este proceso comprensivo también existirá una pluralidad de interpretaciones, como consecuencia en Gadamer no existe un criterio universal respecto a la valoración cultural, es decir, no existen criterios morales universales, lo que existe es la construcción de criterios por vía del diálogo. Por ello Gadamer al desarrollar la comprensión hermenéutica se sirve de la *phrónesis* aristotélica para dar respuesta al proceso de relación interpretativa de la situación que se pretende entender, más allá de la *tekhné* como aplicación de algo general en un caso particular, la *phrónesis* intenta comprender lo que dice la tradición, sin pasar por alto la situación concreta en la que se encuentra. La *tekhné* se queda en un plano instrumental de la razón, la *phrónesis* pretende un uso del saber de la tradición y aplicarlo correctamente a cada situación particular, es el saber *práctico* que le da un carácter moral¹⁷⁶ al proceso hermenéutico. En este sentido Gadamer es muy parecido a Peirce respecto a la tradición, pues en Peirce existe una necesidad de saber escuchar a la tradición en una materia particular para lograr el avance científico, es el tomar en cuenta a nuestros predecesores, particularmente en uso de la terminología, en el lenguaje¹⁷⁷ y las estructuras que lo rigen.

En la parte inicial de esta exposición cuestionaba si la tradición es heredada o aprendida, ahora los extremos se tocan, vuelvo al tema de la tradición que de alguna manera puede despejar cierta incertidumbre respecto de la fundamentación de un transculturalismo con pretensiones ético- discursivas desde una perspectiva común en Peirce y Gadamer, por supuesto con sus justificadas diferencias, en donde ambos tienen una valoración positiva de la tradición fundada en el lenguaje, en la fusión de horizontes, en la terminología y en el proceso hermenéutico que todo lo envuelve; es decir los signos se crean y se recrean en y por el lenguaje. La herencia de los signos, el lenguaje y quien los interpreta en el mundo, que a su vez hacen el mundo interpretado, es el proceso mismo de la semiosis; que en Peirce adquiere un aspecto dinámico en donde lógica (1°monádico, el signo en sí mismo), acción (2°signo en cali-

175 'El concepto gadameriano de tradición' Velasco, A. (2001) p. 234-235

176 Flores Galindo desarrolla un argumento a favor de un proceso hermenéutico racional- moral en Gadamer. Flores Galindo, M. (2010) p. 46-47. Sin embargo Gadamer menciona (a decir de Aníbal Fornari) "...Lo que está en cuestión, no es lo que hacemos, ni lo que debemos hacer, sino lo que sucede con nosotros, más allá de nuestro querer y de nuestro hacer" Tal parece que la parte moral de "el deber" no es asunto a desarrollar en Gadamer. Fornari, A. (2001) p.254-255

177 "En concreto Peirce sugiere que se introduzcan términos científicos nuevos sólo en el caso de que los antiguos ya no sirvan para el propósito determinado, es decir, para introducir un determinado concepto que es nuevo en determinada rama de la ciencia. En caso contrario, se deben conservar lo más fielmente posible los términos de la tradición filosófica." En "La ética de la terminología" se muestra el valor que da Peirce a la tradición a través de las reglas del uso de la terminología científica. Bayas, M. (2008)

dad existencial) y significación (3ª inteligibilidad, comprensión) intervienen en un juego de derivación incesante del tiempo y disposición secuencial de los elementos. En donde el signo adquiere un proceso temporal originado en el pasado y que se hace presente en el intérprete, generando una transformación argumentativa, al mismo tiempo evolutiva y ontológica. En concreto, no es la herencia mencionada al inicio: férrea, inflexible e inmutable, en donde la cultura permanece petrificada en la tradición, por el contrario, encontramos un constante proceso de interpretación que no permite la inmanencia cultural. Ahora, el aceptar lo anterior no significa considerar un constructivismo cultural, si bien es cierto que en el proceso mismo de la semiosis el intérprete se encuentra siempre en contextos distintos y ello genera una nueva interpretación del signo, no es un proceso hermenéutico que parte de cero, la tradición y herencia del lenguaje se encuentran previamente instalados en el mundo, en la interpretación misma.

Para finalizar, si retomamos de manera ecléctica a Kant en la universal dignidad del hombre, en Kuhn la interpretación entre marcos conceptuales para salvar la llamada inconmensurabilidad cultural, de Gadamer la fusión de horizontes para la comprensión de culturas ajenas y de Peirce la tradición del lenguaje y la semiosis que conlleva; todo ello en conjunto permite visualizar que dentro de la pluralidad cultural, el *transculturalismo* como proyecto ético dialógico puede ser posible.

Bibliografía

APEL, KARL-OTTO (2007) *La globalización y una ética de la responsabilidad*. Buenos Aires, Prometeo libros.

(1997) *El camino del pensamiento de Charles S. Peirce*. Madrid, Antonio Machado

BAUMAN, ZYGMUNT (2008) *Does ethics have a chance in a world of consumers*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

BEUCHOT, MAURICIO ET. AL. (1999) *Filosofía, neobarroco y multiculturalismo*. México, Itaca.

BOAS, FRANZ (1948) *Race, Language and Culture*, New York, Macmillan.

DYCZEWSKI, LEON (2008) "National and Ethnic Cultures in a Globalizing World" En Sweet, William, ET. AL. *The Dialogue of Cultural Traditions: A Global Perspective*. Washington, D.C. The Council for Research in a Values and Philosophy p. 513-528

FLORES GALINDO, MA. DE LA LUZ (2010) *El pluralismo en la filosofía de la ciencia y en la hermenéutica*. México, Torres asociados.

FORNARI, A. (2001) "Autoridad, tradición y razón crítica" en *Intersticios*, núms. 14-15, p. 241- 276

FUKUYAMA, F. (1993) *El fin de la historia*. España, Planeta.

GARZÓN, ERNESTO (2004) "Problema ético de las minorías étnicas" en Olivé, León. *Ética y diversidad cultural*. México, F.C.E. p. 37- 62

KANT, MANUEL (1986) *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, México, Porrúa.

(1999) *La metafísica de las costumbres*, Madrid, Tecnos

KYMLICKA, WILL (1996) *Ciudadanía Multicultural*, Barcelona, Paidós.

OLIVÉ, LEÓN (2004) *Interculturalismo y justicia social*. México, UNAM

(2004) *Ética y diversidad cultural*. México, F.C.E.

PANAGIOTIS NOUTSOS (2008) "In Search of Identity: The Fluid Boundaries Between the 'Right to Difference' and 'Entrenchment in Difference'" en Sweet, William, et. al. *The Dialogue of Cultural Traditions: A Global Perspective*. Washington, D.C. The Council for Research in a Values and Philosophy.p. 545-550

SANDOVAL, EDGAR (2006) *Semiótica, lógica y conocimiento homenaje a Charles Sanders Peirce*. México, UACM

SWEET, WILLIAM, ET. AL. (2008) *the Dialogue of Cultural Traditions: A Global Perspective*. Washington, D.C. The Council for Research in a Values and Philosophy

TAYLOR, CHARLES (1993) *El multiculturalismo y la política del reconocimiento*. México, F.C.E.

VELASCO, A. (2001) "La relevancia del pensamiento de Gadamer", en *Intersticios*, núms. 14-15, p. 234-235

WELLMER, ALBRECHT (1994) *Ética y diálogo*. Barcelona, Anthropos.

WITTGENSTEIN, L. (1980) *Culture & value*. Peter Winch (tr.) Oxford, Blackwell Publishing.

Referencias Internet

BAYAS, MARINÉS (2008) "La noción de comunidad en C. S. Peirce" Universidad de Navarra, consultado 06 de abril de 2011, disponible en <http://www.unav.es/gep/III-PeirceArgentinaBayas.html>

TUBINO, F. (2004) Del interculturalismo funcional al interculturalismo crítico. Red Internacional de Estudios Interculturales. Universidad Católica de Chile. [Documento web: http://www.pucp.edu.pe/invest/ridei/pdfs/inter_funcional.pdf]

Naturaleza jurídica del “principio” de precaución: análisis de caso a partir de la contaminación electromagnética*

Gloria Amparo Rodríguez¹⁷⁸
Juan Pablo González Cortés¹⁷⁹

RESUMEN

El principio de precaución constituye uno de los pilares del derecho ambiental nacional e internacional. Ha sido consagrado en diversos instrumentos internacionales como tratados y declaraciones y, asimismo, ha sido recogido en el ámbito interno de Colombia tanto en la ley como en la jurisprudencia.

El presente texto, aborda la aplicación del principio de precaución en los casos de contaminación electromagnética que se han presentado en nuestro país, a partir del estudio de lo que ha acontecido con las antenas instaladas en los centros urbanos. Para ello se aborda su análisis desde el punto de vista normativo y jurisprudencial, dado que es un tema de gran relevancia y actualidad, sobre el cual la Corte Constitucional se ha pronunciado recientemente en la sentencia T-1077-12.

Ahora bien, en este contexto una cuestión trascendental que se presenta en cualquier ordenamiento jurídico la relativa a la seguridad jurídica. Es este un asunto bastante neurálgico, en relación con al principio que nos ocupa y, en general, en el campo del derecho ambiental, -como se podrá ver en detalle más adelante-. Como se expresa en la Sentencia C-836-01, la seguridad jurídica se encuentra estrechamente vinculada con la garantía de los derechos subjetivos y libertades individuales.

Así pues, el siguiente escrito propugna por clarificar el panorama en torno al principio de precaución en el ordenamiento jurídico colombiano, y para ello intentará responder a las preguntas: ¿cuál es la naturaleza jurídica del principio precautorio?, es decir, ¿constituye un mero concepto político o, por el contrario, es una norma jurídica vinculante en el ordenamiento jurídico colombiano?, ¿qué tipo de norma es? ¿Un principio como parece por su nominación o, en cambio, es una regla? Se partirá de la premisa de que el principio de precaución constituye una verdadera norma jurídica vinculante que por consiguiente se debe aplicar de manera directa, cuando se den los supuestos de hecho para su aplicación.

Palabras clave: Principio de precaución, contaminación electromagnética, derecho ambiental.

ABSTRACT

The precautionary principle is one of the pillars of national and international environmental law. It has been enshrined in various international instruments such as treaties and declarations and also has been included in the internal area of Colombia in law and jurisprudence.

* Fecha de recepción Marzo 3 de 2014, fecha de aceptación 25 de julio de 2014

178 Profesora de Carrera, Doctora en Sociología Jurídica e Instituciones Políticas, Master en Medio Ambiente y Desarrollo. Actualmente se desempeña como Directora de la Especialización y de la Línea en Derecho Ambiental de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario.

179 Egresado de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario donde se desempeña como asistente de la Línea de Investigación en Derecho Ambiental.

This paper addresses the application of the precautionary principle in cases of electromagnetic pollution that have occurred in our country, from the study of what has happened with the antennas installed in urban centers. This analysis is approached from the normative and jurisprudential view, since it is a topic of great relevance today, on which the Constitutional Court has recently ruled in 1077-12 T-sentence.

However, in this context a momentous issue presented in any legal system concerning legal certainty. This is a pretty neuralgic issue in relation to the principle in question and, in general, in the field of environmental law, as can be seen in detail below. As stated in the Judgment C-836-01, the legal security is closely linked with the guarantee of civil rights and liberties.

Thus, the following letter calls to clarify the panorama around the precautionary principle in the Colombian legal system, and for this attempt to answer the questions: what is the legal status of the precautionary principle, ie, constitute a mere or political concept, however, is a binding legal norm in the Colombian legal system, and what kind of standard is? A principle as appears by his nomination or, instead, is a rule? Will be based on the premise that the precautionary principle is a true binding legal rule therefore should be applied directly when the factual circumstances for its application are given.

Keywords: Precautionary principle, electromagnetic pollution, environmental law.

Introducción

En la actualidad el principio de precaución representa uno de los temas de gran trascendencia en la protección y prevención de los daños ambientales, constituyéndose en una de las columnas fundamentales del derecho ambiental. Este principio ha sido consagrado en diversos instrumentos internacionales como tratados y declaraciones y, asimismo, ha sido recogido en el ámbito interno de Colombia, tanto en la ley como en la jurisprudencia.

Bajo este panorama, el presente documento analiza la aplicación que ha tenido el principio de precaución en los casos de contaminación electromagnética que pueden presentarse en nuestro país, a partir del estudio de lo que ha acontecido con las antenas instaladas en los centros urbanos. Para ello se presenta el estudio desde la óptica jurídica, dado que mediante diversas providencias se ha dado aplicación a dicho el principio y, se han implementado medidas tendientes a propiciar el desarrollo integral de las personas.

Ahora bien, en este contexto una cuestión esencial que se presenta en cualquier ordenamiento jurídico es la relativa a la seguridad jurídica. Es este un asunto bastante neurálgico, en relación con al principio que nos ocupa y, en general, en el campo del derecho ambiental, -como se podrá ver en detalle más adelante-. Como se expresa en la Sentencia C-836-01, la seguridad jurídica se encuentra estrechamente vinculada con la garantía de los derechos subjetivos y libertades individuales.

Así pues, el siguiente escrito propugna por clarificar el panorama en torno al principio de precaución en el ordenamiento jurídico colombiano, y para ello intentará responder a las preguntas: ¿cuál es la naturaleza jurídica del principio precautorio?, es decir, ¿constituye un mero concepto político o, por el contrario, es una norma jurídica vinculante en el ordenamiento jurídico colombiano? ¿qué tipo de norma es? ¿un principio como parece por su nominación o, en cambio, es una regla?

Con miras a lograr dar respuesta a los interrogantes anteriores, consideramos oportuno analizar su aplicación en los casos de contaminación electromagnética a los que la Corte Constitucional se ha enfrentado, teniendo

en cuenta que es un asunto que ejemplifica de correcta forma la aplicación de la figura objeto de análisis. Si bien es cierto que la literatura acerca del tema es basta y extensa, vale decir que muchas veces crea más dudas que certeza, de modo que se espera, en la medida de lo posible, contribuir a la claridad y, en efecto, a que los operadores jurídicos y en los casos pertinentes, tengan un poco más de diaphanidad en su aplicación.

Como punto de partida se encuentra la idea de que el principio de precaución, tal como se encuentra recogido en la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) y en la ley 99 de 1993, sumado a la interpretación que le ha dado, en especial la Corte Constitucional, constituye un verdadero principio jurídico, en efecto, vinculante en el sistema colombiano. Empero, se analizarán las distintas limitaciones de esta premisa.

Se resalta cómo entre las diversas normas que forman parte del sistema jurídico interno, es indudable que el principio de precaución es uno de los más determinantes, en la medida en que su aplicación involucra diversas dimensiones, pues además del plano jurídico, resulta necesario atender, dentro de su comprensión y aplicación, aristas relacionadas con consideraciones científicas y con el diseño de las políticas públicas. En el caso colombiano y en asuntos tan trascendentales como la fumigación de cultivos ilícitos, las actividades en los parques nacionales, o la implantación de los cultivos con semillas transgénicas, la consideración del principio de precaución es de primer orden y, a partir de ella, puede ser dado el horizonte jurídico de aplicación de las políticas estatales sobre los referidos temas. Más recientemente, en cuanto a temas que tienen que ver con los efectos adversos que pueden generarse como consecuencia de la contaminación electromagnética, la Corte Constitucional ha ordenado en casos concretos la aplicación del mencionado principio de precaución.

La incertidumbre o como lo ha expresado el texto del Principio 15 de la Declaración de Río, la falta de certeza científica en torno a algunas actividades humanas que se relacionan con la incapacidad de predecir los posibles daños que afectarán al ambiente como consecuencia de dichas acciones, ha despertado en la comunidad internacional la determinación de impulsar la toma de decisiones en pro de la conservación aún sin conocer. La certeza científica en cuanto a la medición del daño potencial se ve empañada muchas veces porque los fenómenos del mundo natural acogen en mejor proporción la escala de la larga duración y son menos trascendentes los acontecimientos naturales que puedan identificarse de manera especial con una determinada coyuntura, siendo mucho más raros aquellos que responden a la temporalidad propia del acontecimiento.

Para efectos del presente análisis, en primer lugar se hará una exposición del problema de la inseguridad jurídica en las normas del derecho ambiental; en segundo lugar, se hará referencia a las generalidades de este principio; se repasará, posteriormente, el principio de precaución en la jurisprudencia colombiana; seguidamente, después de tener este marco se reflexionará acerca de la aplicación del mismo en la contaminación electromagnética y finalmente se presentarán unas conclusiones.

1. La inseguridad jurídica en las normas de derecho ambiental

Como lo explica Ulrich Beyerlin en su texto *Different Types of Norms in International Environmental Law Policies, Principles and Rules*, existe dificultad al

momento de definir la naturaleza jurídica de las normas ambientales, en este sentido, muchas de ellas oscilan entre ser normas de *soft law* o meras políticas y ser normas de derecho que efectivamente vinculen. Según el mencionado autor, esto se debe a quehay dos fuerzas que dominan el contexto del derecho ambiental. Por un lado, la preocupación de los distintos Estados alrededor de los temas ambientales, y por otro lado, en oposición, la falta de voluntad política de los Estados de comprometerse. Estas dos fuerzas enfrentadas, generan, según el autor, una tensión que termina manifestándose en este tipo de normas con bajo rango de vinculatoriedad.

En este escenario, se ha acudido a normas con conceptos vagos que limitan su normatividad, entendida como su fuerza vinculante. Así, el mencionado autor habla del concepto de “norma crepuscular” o “*twilight norm*” que significa una norma que es vaga en las consecuencias que se siguen automáticamente del supuesto de hecho. En el derecho ambiental, siguiendo el mismo autor, abundan las normas de este tipo, lo cual genera un elemento patológico en el sistema, a saber, la inseguridad jurídica. El autor también hace una reflexión muy importante con relación a lo anterior y es que en virtud de la vaguedad e indeterminación de muchas normas ambientales, a las mismas se les tenga que dar alcance y significado a través de la *adjudication*, es decir, a través del proceso legal de resolver una disputa. Lo anterior se encuentra en consonancia por lo dicho por el profesor Manuel Fernando Quinche Ramírez, quien expresa que es urgente que el legislativo o la jurisdicción constitucional regulen o indiquen el procedimiento a seguir en la aplicación de este principio, recordemos que, como afirma el mencionado autor, es a través de la aplicación de los principios en la resolución de los problemas jurídicos que ellos van fijando su papel, el cual ha ido desde su inaplicación total, hasta llegar a constituir criterios únicos en los cuales se fundamenta la decisión.

Como lo plantean las investigadoras Martha Lucía Ovalle y Zelba Nidia Castro de Pérez, es dable sostener que el principio de precaución no ha sido regulado aún de manera clara, lo que conlleva a la escasa producción de fallos que contengan de alguna manera el concitado principio además de una precaria por no decir nula, aplicación directa (*per se*), es decir, con su sola enunciación y correspondiente análisis, como sucede con otros principios (ejemplo legalidad, buena fe, tipicidad en el derecho penal). De esta manera, el principio de precaución -si se ha incluido dentro del fallo- se ve prácticamente reducido a un simple *obiter dicta*. El operador jurídico se abstiene en muchos casos de su aplicación ante la debilidad de fuentes para su soporte y frente a la fortaleza y abundancia de los argumentos de quienes tienen intereses económicos y políticos y quizá muchas otras inclinaciones de ánimo.

Frente a esto, el presente texto intentará probar la posición contraria, a saber, que con los últimos pronunciamientos de la Corte Constitucional, en especial los relacionados con contaminación electromagnética, se ha, puede decirse, perfeccionado el criterio de precaución como una norma jurídica con términos precisos y con consecuencias jurídicas claras. En otras palabras, lo que se pretende sustentar es que jurisprudencialmente el principio precautorio se ha cristalizado en una verdadera norma jurídica vinculante en el derecho colombiano.

Aunque Beyerlin se centra en las normas de derecho internacional ambiental, como se puede inferir del título de su artículo, consideramos que ese análisis es extrapolable al orden interno en la medida en que muchas normas que devienen de derecho interno, en ambiental, son en su origen de derecho internacional; por ejemplo, con relación al principio de precaución el mismo

es prácticamente una transcripción del principio 15 de la Declaración de Río mencionada. Cabe decir, desde este momento que el principio de precaución se halla precisamente entre este tipo de normas “crepusculares”, razón por la cual es difícil definir si es vinculante o no, si efectivamente constituye una norma jurídica en estricto sentido. En lo anterior radica el valor de la labor de cuestionarse acerca de su naturaleza jurídica, para lo cual es pertinente precisamente, a partir de tener en cuenta este trasfondo, analizar el principio de precaución para intentar dar luces en medio de la incertidumbre acerca de su aplicación.

Así las cosas, a continuación se expondrán las generalidades del principio en cuestión.

2. Generalidades del principio de precaución

2.1 Concepto

Este principio es consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (adoptada en Colombia por el Art. 1 de Ley 99 de 1993) y otros instrumentos, como un principio esencial al desarrollo sostenible así:

“Principio 15. Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme con sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”

De esta forma, “frente a una eventual obra o actividad con posibles impactos negativos en el medio ambiente, permite que la decisión política que no da lugar a su realización, se base exclusivamente en indicios del posible daño sin necesidad de requerir la certeza científica absoluta (...)”. Asimismo, en el numeral 6 del artículo 1º de la ley 99 de 1993, fue consagrado este principio de precaución al señalar que “cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”.

En este punto, ya se puede ver la manera en que esta norma es prácticamente una transcripción del principio 15 de la Declaración de Río. Desde aquí, se evidencia como se había advertido, que aparecen en su formulación términos bastantes vagos como daño grave e irreversible y falta de certeza científica.

De manera resumida o jurídica-analítica, el postulado en mención, se podría traducir en la fórmula de Raffensperger así:

Incertidumbre científica + sospecha de daño = acción precautoria

Donde se espera que la sospecha de daño sea realmente seria o grave y valorada de manera objetiva bajo parámetros efectivamente medibles.

2.2 Diferenciación con el principio de prevención

Indudablemente el principio de precaución va de la mano del que ahora nos corresponde, el principio de prevención, consagrado en los Artículos 2, 4 y 7 de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano y en el artículo 130 del Tratado de Maastricht. Recordemos que “significa tomar decisiones responsables adelantándose a los acontecimientos para evitar el daño am-

biental, puesmitigarlo generalmente es costoso; por tanto, es un método clave de protección ambiental, ya que en ocasiones es imposible volver las cosas al estado anterior (...)”. En palabras del profesor Gregorio Mesa “(...) busca evitar el daño o el deterioro antes que tener que lamentar o reparar por lo realizado, que bien puede ser irreparable (...)”.

Conforme a lo anterior, a través del principio de prevención se busca utilizar todos los medios técnico jurídicos necesarios para no enfrentar una pérdida ambiental irreversible al presentarse un riesgo cierto Por tanto, su aplicación práctica se traduce en la generación de mecanismos, políticas e instrumentos de gobierno tendientes a evitar y disminuir los posibles impactos y daños que se puedan generar al ambiente.

Siguiendo al profesor José Vicente Zapata, el principio de prevención debe “considerarse como uno de los más importantes componentes del derecho de desarrollo sostenible. El hecho de que el daño ambiental sea con demasiada frecuencia irreparable ha generado esfuerzos ex ante a fin de evitar cualquier perjuicio ambiental. Según se observó, los estudios de impacto ambiental son un caso representativo. Algunos han sugerido que: la prevención debe ser regla de oro para el medio ambiente, tanto por razones ecológicas como económicas. Es con frecuencia imposible remediar el daño ambiental. Aún si el daño es reparable los costos de rehabilitación son prohibitivos”.

Para concluir esta parte y con el fin de ofrecer mayor claridad sobre estos principios, estableceremos cuáles son, en nuestra consideración, las diferencias entre el principio de prevención y el principio de precaución. Como es evidente, las diferencias entre los principios citados no saltan fácilmente a la vista del lector; tanto así que en diversas ocasiones son utilizados por las autoridades ambientales como si reflejaran idénticas realidades, cuando se pretende adoptar medidas que eviten un daño al ambiente. Sin embargo son sustancialmente diferentes. Para ejemplificarlo veamos el siguiente cuadro:

Precaución	Prevención
Política de buen gobierno -carácter voluntario.	Obligación de los Estados -diligencia debida-.
Cuando se presente el riesgo dudoso de daño grave e irreversible.	En todos los tiempos verbigracia: políticas de estudio de impacto ambiental.
Aplicables a temas ambientales y otros como salud y seguridad alimentaria.	Aplicables a temas ambientales y otros como salud y seguridad alimentaria.
Basa su acción ante un riesgo dudoso.	Basa su acción ante un riesgo cierto pero daño dudoso.
Incertidumbre científica	Certeza científica.

Fuente: RODRÍGUEZ, G.A., GÓMEZ REY, A, MONROY ROSAS, J.C.

3. Principio de precaución en la jurisprudencia colombiana

Como se evidenció, el principio de precaución en mención tal y como es común en las llamadas normas crepusculares, contiene conceptos vagos que hacen difícil definir su alcance y consiguientemente aplicarlo. De allí el valor que reviste lo que hayan dicho las altas cortes en aras a darle contenido al citado principio.

La Corte Constitucional ha manifestado la importancia de este principio y ha indicado la razón de su estricta aplicación directa y objetiva en el tema que nos interesa. Como las actividades, proyectos y obras objeto de licencias ambientales son las más grandes e impactantes en nuestro territorio, la utiliza-

ción de la fórmula Raffensperger debe presentarse sin justificación económica o política. El medio ambiente debe ser protegido de manera inequívoca cuando se encuentre en peligro. En lo respectivo a la actividad minera el Alto Tribunal ha dicho que:“(...) se puede expresar con la expresión *“in dubio pro ambiente”*... esto quiere decir que en caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la... explotación... la decisión debe inclinarse necesariamente hacia la protección de medio ambiente, pues si se adelanta la actividad minera y luego se demuestra que ocasionaba una grave daño ambiental, sería imposible revertir sus consecuencias (...)”.

Vale decir que el Consejo de Estado también se ha pronunciado con respecto al principio de precaución, afirmando que al ser aplicado directamente, podrá generar actos administrativos que contemplen limitaciones o medidas de seguridad a las actividades económicas en pro del ambiente. El Consejo de Estado ha indicado, asimismo, que *“el principio pro natura exige privilegiar el mantenimiento y la preservación de los ecosistemas y los entornos naturales frente a la exigibilidad de ciertos derechos de explotación económica, mientras las condiciones económicas del municipio le permiten concretar la solución definitiva del problema que el mismo tiene proyectada”*. Tanto así que este mismo Tribunal ha dicho que: *“(...) se reconoce la inexistencia de derechos adquiridos provenientes del otorgamiento de una licencia ambiental; así como la posibilidad de prohibir actividades de la obra o actividad en pro del principio de precaución sin que exceda de ninguna manera sus competencias ni violente el ordenamiento superior (...)”*, esto quiere decir, que en materia de licencias ambientales no hay derechos adquiridos porque lo que se pretende proteger es lo público, de interés de toda la colectividad.

Por lo demás, la Corte Constitucional ha expresado, al pronunciarse sobre la constitucionalidad de los artículos 1, numeral 6 (parcial); y, 85, numeral 2º y parágrafo 3 (parcial), de la Ley 99 de 1993:

“(...) Al leer detenidamente el artículo acusado, se llega a la conclusión de que, cuando la autoridad ambiental debe tomar decisiones específicas, encaminadas a evitar un peligro de daño grave, sin contar con la certeza científica absoluta, lo debe hacer de acuerdo con las políticas ambientales trazadas por la ley, en desarrollo de la Constitución, en forma motivada y alejada de toda posibilidad de arbitrariedad o capricho. Para tal efecto, debe constatar que se cumplan los siguientes elementos :

1. Que exista peligro de daño;
2. Que éste sea grave e irreversible;
3. Que exista un principio de certeza científica, así no sea ésta absoluta;
4. Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente.
5. Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado.

Es decir, el acto administrativo por el cual la autoridad ambiental adopta decisiones, sin la certeza científica absoluta, en uso del principio de precaución, debe ser excepcional y motivado. Y, como cualquier acto administrativo, puede ser demandado ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo. Esto hace que la decisión de la autoridad se enmarque dentro del Estado de Derecho, en el que no puede haber decisiones arbitrarias o caprichosas, y que, en el evento de que esto ocurra, el ciudadano tiene a su disposición todas las herramientas que el propio Estado le otorga. En este sentido no hay violación del debido proceso, garantizado en el artículo 29 de la Constitución (...)”.

4. Análisis de la aplicación del principio de precaución a partir la contaminación electromagnética

A continuación efectuaremos un análisis sobre la aplicación en Colombia del principio de precaución a partir del estudio de la contaminación electromagnética, con miras a entender mejor el tratamiento que este asunto ambiental tiene en nuestro ordenamiento jurídico.

4.1 Régimen de la contaminación electromagnética

En primer lugar, es importante que se tenga presente que la legislación sobre contaminación electromagnética inicia en nuestro país a través del Decreto – Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables) que en el artículo 8 establece que se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros:

- “La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables.
- Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares.
- Se entiende por contaminante cualquier elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente puede producir alteración ambiental de las precedentemente escritas. La contaminación puede ser física, química, o biológica”.

Más recientemente, a través del Decreto 195 de 2005 se reguló la exposición de los límites de las personas a campos electromagnéticos y se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas. Esta norma fue reglamentada por la Resolución 1645 de 2005 del Ministerio de Comunicaciones (hoy Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), cuyo objeto es la definición de las fuentes inherentemente conformes; el formato de declaración de conformidad de emisión radioeléctrica; el procedimiento de ayuda para definir el porcentaje de mitigación en el caso de la superación de los límites máximos de exposición; la metodología de medición para evaluar la conformidad de las estaciones radioeléctricas y los parámetros para las fuentes radiantes con frecuencias menores a 300 MHz.

De igual forma es necesario tener presente que el Ministerio de Comunicaciones expidió la circular 270 de 2007 en la que se consignó lineamientos para la Instalación de Estaciones Radioeléctricas de Telecomunicaciones y que la Ley 1341 de 2009, por medio de la cual se crea la Agencia Nacional del Espectro - ANE- y el marco general para la formulación de las políticas públicas, establece el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

Sin embargo, es pertinente mencionar que la Honorable Corte Constitucional en la sentencia T 1077 de 2012, sentencia a la que nos referiremos más

adelante, ordenó que, por un lado, corresponde al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones la aplicación del principio de precaución y regular la distancia prudente entre las torres de telefonía móvil y las viviendas, instituciones educativas, hospitales y hogares geriátricos y, por el otro, que la Agencia Nacional del Espectro, en ejercicio de la función de vigilancia y control, verifique que la radiación emitida por las antenas de telefonía móvil celular se encuentren dentro de los límites permitidos, establecidos en la Resolución 1645 de 2005.

4.2 Casos de contaminación electromagnética que ha conocido la Corte Constitucional

Sentencia T-299-08

La Corte Constitucional tuvo conocimiento del caso de una pareja que instauró acción de amparo en representación de sus hijos menores de edad, en contra de la Empresa de Servicios Públicos Codensa S.A., debido a que su vivienda se encontraba junto a una subestación eléctrica, lo que presuntamente ponía en riesgo la salud y la integridad física de la familia. En el mencionado caso se presentó un hecho superado por cuanto la entidad accionada había retirado la subestación eléctrica.

En dicha oportunidad la Corte hizo referencia al principio de precaución y dictaminó que, para aplicarlo y proteger los derechos al medio ambiente y a la salubridad pública, era menester tener en consideración que: **(i)** ante la amenaza de un peligro grave al medio ambiente o la salud, del cual **(ii)** no existe certeza científica, pero **(iii)** sí existe algún principio de certeza, **(iv)** las autoridades deben adoptar medidas de protección, o no pueden diferir las mismas hasta que se acredite una prueba absoluta.

De igual forma el máximo tribunal de la jurisdicción constitucional, estableció como requisito previo para pronunciarse acerca del principio de precaución, verificar si se cumplía con los principios señalados por la jurisprudencia, y determinar si procedía la acción tutela para proteger derechos colectivos, los cuales son:

- “ 1. Que exista conexidad entre la vulneración de un derecho colectivo y la violación o amenaza a un derecho fundamental de tal suerte que el daño o la amenaza del derecho fundamental sea consecuencia inmediata y directa de la perturbación del derecho colectivo.
2. El peticionario debe ser la persona directa o realmente afectada en su derecho fundamental, pues la acción de tutela es de naturaleza subjetiva.
3. La vulneración o la amenaza del derecho fundamental no deben ser hipotéticas sino que deben aparecer expresamente probadas en el expediente.
4. La orden judicial debe buscar el restablecimiento del derecho fundamental afectado y no del derecho colectivo en sí mismo considerado, pese a que con su decisión resulte protegido, igualmente, un derecho de esta naturaleza.”

En vista de lo anterior, la Corte limitó el ámbito de aplicación del principio precautorio a los casos en que se perturban derechos colectivos. Como lo explica la Corte en la T-1077, objeto de análisis posterior, esto restringe la implementación del postulado en cuestión, en la medida en que uno de los requisitos para que proceda la acción de tutela cuando se pretende la protección de los derechos colectivos, es que la amenaza del derecho fundamental aparezca expresamente probada en el expediente.

Sentencia T-360-10

En esta oportunidad el Tribunal Constitucional conoció el caso de una mujer que señaló que la empresa Comcel S.A. había instalado una torre de telefonía móvil a pocos metros de su vivienda. La mujer sufría de una enfermedad coronaria aguda, y por esta razón fue intervenida quirúrgicamente y se le implantó un “cardiodesfibrilador”. La accionante adujo que el dispositivo había fallado como efecto de la radiación emitida por la torre.

En este caso, el Tribunal determinó que resultaba imposible concluir que la antena base de telefonía móvil instalada por Comcel S.A. fuera la causa de la interferencia que sufrió el cardiodesfibrilador implantado a la demandante, debido a que, posteriormente, luego de haberse sometido a una segunda intervención quirúrgica, el dispositivo funcionó sin problema, a pesar de que habitaba la misma vivienda, ubicada cerca de la estación base de telefonía móvil.

La Corte Constitucional expuso, no obstante, que existe la necesidad que se evalúen las medidas indicadas en la comunidad internacional, dado que, si bien los trabajos investigativos y científicos no reportan certeza de que las ondas de radiofrecuencia generadas por las estaciones base de telefonía móvil generen efectos negativos a largo plazo para la salud de la población, se deben aplicar medidas tanto de prevención como de precaución para así lograr proteger a los seres humanos de los posibles efectos nocivos.

Como consecuencia de lo anterior, se exhortó al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a la Comisión de Regulación de Comunicaciones para que:

“(i) Analicen las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de otros Organismos Internacionales, anteriormente expuestas, particularmente en lo concerniente a establecer canales de comunicación e información con la comunidad, acerca de los posibles efectos adversos a la salud que puede generar la exposición a campos electromagnéticos y las medidas adecuadas que la población pueda tomar, para minimizar los mencionados efectos.

*(ii) Igualmente, en **aplicación del principio de precaución**, diseñen un proyecto encaminado a establecer una distancia prudente entre las torres de telefonía móvil y las instituciones educativas, hospitales, hogares geriátricos y centros similares, debido a que los estudios científicos analizados revelan que los ancianos y los niños pueden presentar mayor sensibilidad a la radiación de ondas electromagnéticas, estando los últimos en un posible riesgo levemente más alto de sufrir leucemia”. (Negrillas y subrayado fuera del texto original).*

Sentencia T-104-12

El Tribunal Constitucional examinó un caso en que una madre de un menor, el cual residía en un hogar infantil del ICBF en Matanza, Santander, alegaba que el mismo estaba ubicado muy cerca de unas antenas parabólicas.

Al respecto la Corte Constitucional manifestó que a falta de certeza científica debía aplicarse el principio de precaución presente en distintos instrumentos internacionales, nacionales y además, aceptado por la jurisprudencia. De manera que, la mencionada corporación ordena al municipio de Matanza ubicar las antenas parabólicas en un lugar distante de las poblaciones vulnerables a las radiaciones, en el plazo de 3 meses. Adicionalmente, dispuso que el Concejo Municipal es el llamado a regular esa cuestión.

Sentencia T-1077-12

En la Sentencia T-1077 de 2012 la Corte Constitucional conoció el caso de una menor, la cual interpuso acción de tutela contra el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Protección Social, la Secretaría de Planeación y la Alcaldía de Fresno, Colombia Telecomunicaciones S.A., la Secretaría de Salud Departamental del Tolima, al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Comcel S.A., y ATC Sitios de Colombia S.A.S. Los argumentos de la demandante se basaron en que tales entidades vulneraron sus derechos fundamentales a la salud, a la vida digna, a la precaución, a la integridad física, al medio ambiente sano, y a la no discriminación, dado que instalaron una antena de telefonía móvil celular a pocos metros de su vivienda, y en ese momento ella sufría de cáncer.

En aquella ocasión la demandante, solicitó al juez de tutela ordenar a las entidades accionadas coordinar la efectiva suspensión de los trabajos relacionados con la ejecución de obras a cargo de la firma ATC Sitios de Colombia S.A.S. y de cualquier otro contratista con fines similares, en el inmueble donde habitaba.

Vale decir que el mencionado tribunal encontró que efectivamente, como se ha mencionado anteriormente, no existía regulación en lo referente a la ubicación y funcionamiento de las antenas de telefonía móvil celular y adicionalmente que la función de vigilancia y control del espectro ha sido regulada por el Estado y aunque la norma existe -Ley 1341 de 2009 anteriormente referenciada-, se evidenciaba que ninguna entidad estatal actualmente se ocupa de su cumplimiento.

Asimismo, en lo concerniente al principio que nos ocupa en dicha oportunidad el Tribunal Constitucional estableció:

“Ahora bien, el principio de precaución se aplica cuando el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual generalmente ocurre porque no existe conocimiento científico cierto acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

(...) Adicionalmente, la Corte estableció los siguientes requisitos para la aplicación de dicho principio: (i) Que exista peligro de daño; (ii) Que éste sea grave e irreversible; (iii) Que exista un principio de certeza científica, así no sea ésta absoluta; (iv) Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente. (v) Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado”.

La Corte también manifestó, después de haberse basado en lo dicho por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), entidad que forma parte de la Organización Mundial de la Salud, que:

*“En este orden de ideas, a pesar de que no es posible constatar una relación directa entre las afecciones de salud de las personas y la radiación no ionizante, la clasificación de los campos electromagnéticos de radiofrecuencia como **posiblemente carcinógenos** para los humanos, permite que las autoridades, en aplicación del principio de precaución, tomen medidas frente a la radiación, con el fin de evitar que se produzcan daños en la salud derivados de los riesgos medioambientales a los que se ven sometidos los accionantes, como consecuencia de la omisión legislativa frente a este tema”.*

Sobre el caso particular de los niños, manifestó la aplicación reforzada del mentado principio: *“Ahora bien, se debe enfatizar que en el caso de los niños, niñas y adolescentes, el **principio de precaución es reforzado**, en razón al interés superior del menor, conforme al cual todas las medidas que le conciernen a los niños, niñas y adolescentes, deben dar prevalencia a sus derechos fundamentales sobre otras consideraciones y derechos”*.

Con respecto al caso específico sometido a su conocimiento, este Tribunal afirmó que en este sentido, la omisión de regulación por parte del Estado, genera un peligro de daño grave e irreversible, el cual se constata con el principio de certeza científica poniendo en peligro su derecho fundamental a la salud. De manera que, se comprueba: (i) que existe peligro de daño; (ii) que éste es grave e irreversible; (iii) que existe un principio de certeza científica, de que la radiación es un posible cancerígeno; (iv) que existe la necesidad de tomar una decisión encaminada a impedir la degradación del medio ambiente de la menor, y en consecuencia, de proteger su salud..

Así las cosas, el máximo tribunal de la jurisdicción constitucional decidió conceder la tutela y en consecuencia, ordenar a Telefónica Telecom S.A. E.S.P. desmontar la estación base localizada cerca de la vivienda de la niña. Asimismo, ordenó al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que, en aplicación del principio de precaución, regulara la distancia prudente entre las torres de telefonía móvil y las viviendas, instituciones educativas, hospitales y hogares geriátricos. Por último, ordenó a la Agencia Nacional del Espectro que, en ejercicio de su función de vigilancia y control, verificara que la radiación emitida por las antenas de telefonía móvil celular se encuentren dentro de los límites permitidos, establecidos en la Resolución 1645 de 2005.

Conclusiones

Bajo el anterior panorama, es posible concluir que a partir de la legislación y las decisiones de emanadas de la Corte Constitucional, la forma como se ha dado la aceptación y la aplicación del principio de precaución no ha sido la misma a través del tiempo. No obstante, es claro que el principio de precaución no es un mero concepto político en el ordenamiento jurídico colombiano, sino, que por el contrario, ha terminado por cristalizarse en una verdadera norma jurídica vinculante presente en distintos tratados e instrumentos suscritos y ratificados en Colombia, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Cartagena sobre bioseguridad, entre otros, que tiene asidero en la “Constitución Ecológica” de Colombia, al igual que está recogido en la Ley 99 de 1993 en el artículo 1 numeral 6 y en el artículo 85 numeral 2 parágrafo 3 y, que además ha sido aplicado por los altos tribunales colombianos.

Si bien se le da a esta figura la nominación de principio, por su estructura parece que tiende más a ser una regla, en la medida que tiene un supuesto de hecho claro y una consecuencia jurídica igualmente precisa, lo cual podemos ver sintetizado en la fórmula de Raffensperger, a la que se hizo mención anteriormente. Esto es lo que se evidencia del análisis de los casos de contaminación electromagnética en la Corte Constitucional que ha basado sus decisiones en esta figura al encontrar que se daban todos los supuestos de hecho para su aplicación. Se resalta que tanto en la sentencia T-104 como en la T-1077 de 2012 se señala que en presencia de un peligro de daño grave e irreversible y a la falta de certeza científica sobre los efectos de la contaminación electromagnética se debe aplicar el denominado por la Declaración de Río como principio o criterio de precaución.

Aunque se aseveró que este postulado reviste las características de las denominadas normas “crepusculares” en virtud de sus términos vagos, la Corte Constitucional se ha encargado de darle contenido haciendo de esta forma más claro su alcance. En cuanto al elemento de “peligro de daño grave o irreversible” el Tribunal puso de presente que esto se da “*cuando el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción*”. También esclareció que, en todo caso, debe haber un principio de certeza científica para aplicar la norma en cuestión. Asimismo, se definieron unos parámetros claros para su aplicación por parte de la autoridad ambiental respectiva.

El principio de precaución debe ser aplicado en cada caso concreto ante un riesgo que puede ocasionar un daño en la salud o en el ambiente que se pretenda y se requiera evitar. La importancia en la utilización de dicho principio, radica en el hecho de mantener una postura razonablemente preventiva frente a los posibles efectos adversos que determinadas actividades puedan generar, sin que ello pueda constituirse necesariamente en un obstáculo en el comercio y al desarrollo.

Vale la pena finalizar con otra reflexión, a saber: el hecho que el principio de precaución se manifieste como regla en muchos ámbitos, - como por ejemplo cuando se invoca vía acción de tutela, o cuando se aplica mediante el artículo 82.2.c de Ley General del ambiente- no obsta para que el mismo no deje de ser un principio que irradia el ordenamiento jurídico colombiano, en especial “el proceso de desarrollo económico y social del país” atendiendo a lo dicho en la Ley General del Ambiente en el artículo 1.1.

A partir de esto es que tiene sentido que la Corte Constitucional, basada en el postulado en cuestión, ordene a la Agencia Nacional del Espectro, para que verifique que la radiación emitida por las antenas de telefonía móvil celular se encuentren dentro de los límites permitidos, establecidos en la Resolución 1645 de 2005 y al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que regule de manera clara la distancia prudente entre las torres de telefonía móvil y las viviendas, instituciones educativas, hospitales y hogares geriátricos. Asimismo, toda la cuestión relativa al análisis que debe hacer, siguiendo los lineamientos impuesto por este Tribunal, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a la Comisión de Regulación de Comunicaciones acerca de las distintas recomendaciones acerca de la contaminación electromagnética y la necesidad de contar con una regulación clara al respecto.

Bibliografía

BEYERLIN. U. “Different Types of norms in International Environmental Law, Policies Principles and Rules”, En: Oxford Handbook of International Environmental Law. Daniel Bodansky, Jutta Brunnée, and Ellen Hey, editores.. Oxford University Press, 2007.

CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 19 de diciembre de 2005. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau de Lafont Pianeta. Radicación No. 25000-23-24-000-2004-00944-01.

CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 19 de noviembre de 2009. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau de Lafont Pianeta. Radicación No. 68001-23-15-000-1999-02524-01.

CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 10 de marzo de 2005. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau de Lafont Pianeta.

Radicación No. 73001-23-31-000-2002-01409-01 (AP).

CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Auto admisorio de demanda del 25 de febrero de 2011. C.P. MARIA CLAUDIA ROJAS LASSO.

CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de octubre de 2002. C.P. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

CORTE CONSTITUCIONAL Sentencia C-293 de 2002, Magistrado Ponente: Alfredo Beltrán Sierra.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T-360 de 2010, M.P. Nilson Pinilla Pinilla.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia C-703 de 2010, M.P. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T-104-12, Magistrado Ponente: Nilson Pinilla Pinilla.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T-1077 de 2012., Magistrado Ponente; Jose Ignacio Pretelt Chaljub.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T-299-08, Magistrado Ponente: Jaime Cordoba Triviño.

CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentería.

CORTE CONSTITUCIONAL. SENTENCIA C-836-01. M.P: Rodrigo Escobar Gil.

MESA CUADROS, Gregorio. “Derechos Ambientales en perspectiva de Integridad, Concepto y Fundamentación de Nuevas Demandas y Resistencias actuales hacia el Estado Ambiental de Derecho” –Tesis Doctoral- Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 2007. P.503.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, respuesta derecho de petición en el cual se consulta legislación sobre contaminación electromagnética Radicado 4120 E1 34725, 2013.

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, División de Recursos Naturales e Infraestructura. “El principio precautorio en el derecho y la Política internacional”. Preparado por Carmen Artigas, Oficial Jurídico. Santiago de Chile. 2001.

OVALLE BRACHA. M.L. CASTRO DE PEREZ, Z.N. “Introducción al principio de precaución”. En: Temas de Derecho ambiental: una mirada desde lo público. Gloria Amparo Rodríguez e Iván Andrés Páez Páez, editores académicos. Colección Textos de Jurisprudencia. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2012.

QUINCHE RAMÍREZ, Manuel Fernando, RESTREPO YEPES, Olga Cecilia.

RODRIGUEZ, Gloria Amparo, GOMEZ REY, Andrés, MONROY ROSAS, Juan Carlos. Las licencias ambientales en Colombia. Grupo Editorial Ibañez, 2013.

SANTANA PLATA, Paola Andrea. Las controversias en el derecho internacional ambiental y los retos en la aplicación del principio de precaución en el ámbito local. Revista de Derecho Público No. 30, Universidad de los Andes, Bogotá, 2013.

ZAPATA LUGO, José Vicente. “Desarrollo Sostenible, Marco para la Ley Internacional Sobre el Medio Ambiente”. Ediciones Librería del Profesional. Bogotá, 1997.

Referencias Internet

PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN EL DERECHO COLOMBIANO. Bogotá, 2004

RAFFENSBERGER, Carolyn (1999), “The Precautionary Principle” (prepared for the NGO Biotechnology Briefing for White House Officials). 30 de junio. [<http://www.biotech-info.net/raffensberger>].

Entre la filosofía, la epistemología y la cognición*

Jesús Soriano Fonseca¹⁸⁰

Daniela Muñoz Gutiérrez¹⁸¹

RESUMEN

A filósofos, epistemólogos y educadores les ha preocupado históricamente la reflexión que hacemos del conocimiento, así como su producción, los diversos conceptos que del mismo se manejan como la cognición, la aprehensión, el pensamiento y la razón, etc., en tanto que a los psicólogos educativos les ha correspondido tanto la aplicación del mismo como la medición y la forma en que el sujeto conoce y aprehende el mundo. Existen diferentes teorías del conocimiento, aunque también existen los que sostienen creencias, opiniones y saberes. Así mismo, el campo de la filosofía es y ha sido tan rico en mostrar el camino para transitar de las etapas del no conocimiento hasta de aquellas en las cuales es posible conocer. Finalmente, el desarrollo cognitivo, trabajado desde varias posiciones, pero principalmente desde Piaget, Vigotsky, Bruner, Ausubel, etc., nos muestran que, por un lado, pasamos de los estadios más elementales hasta las más elaboradas, y, por el otro, que el conocimiento se obtiene de la cultura imperante, históricamente determinada. Al mismo Bruner lo que más le interesa es conocer la estrategia del aprendizaje más que el producto obtenido. Su énfasis será que a las personas habrá que plantearles problemas que sean resolubles y no solo pedirles resultados. En este entramado de conceptos, es que se pretende con el presente trabajo, aclarar las diferencias conceptuales existentes entre la posibilidad de que el conocimiento se pueda enseñar por parte de los docentes y aprender o construir y reconstruir por parte de los alumnos, involucrados en el hecho educativo.

Palabras claves: Filosofía, epistemología, cognición.

ABSTRACT

Epistemologists, philosophers and educators has worried them historically reflection of knowledge, as well as its production, the various concepts that are handled as cognition, apprehension, thought and reason, etc., while has corresponded to educational psychologists both the application of the measurement and the way in which the subject meets and apprehends the world of it. There are different theories of knowledge, although there are those who hold beliefs, opinions and knowledge. Likewise, the field of philosophy is, and has been so rich in showing the way to pass through the stages of the knowledge from those in which it is possible to know. Finally, cognitive development, worked from various positions, but mainly from Piaget, Vygotsky, Bruner and Ausubel, etc., show us, on the one hand, we had a most basic stages to the most elaborate, and, on the other hand, the knowledge obtained from the culture prevailing, historically determined. To the same Bruner what interests him most is to know the strategy of learning rather than the

* Fecha de recepción 15 de febrero de 2014, fecha de aceptación 19 de junio de 2014

180 Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. Doctor en Pedagogía y Doctor en Filosofía. Actualmente Coordinador de Estudios de Posgrado de Sociología Rural. Correo electrónico: jesussoriano51@gmail.com

181 Estudiante de la Licenciatura en Pedagogía. Liceo Universidad Pedro de Gante. Correo electrónico: danii.stp19@gmail.com

product obtained. Its emphasis will be that people will have to pose them problems that are resolvable and not only ask for results. In this network of concepts, is that it intends with this work, clarify the conceptual differences between the possibility that knowledge is can teach by teachers and learn or build and rebuild by the students involved in the educational fact

Keywords: philosophy, epistemology and cognition.

Introducción

Desde que el hombre es homo sapiens y aún antes, le ha preocupado conocer el mundo que le rodea. Para ello ha reunido una gran cantidad de documentos, mismos que resumen sus puntos de vista sobre el mundo y sobre las diferentes disciplinas del conocimiento acumulado por cientos y miles de años de sus antecesores. No nos debe extrañar que a la vez haya una gran cantidad de acuerdos y desacuerdos sobre una cierta parcela del conocimiento, al grado incluso de morir y matar por una ideología, por una teoría, un concepto, un juicio o un simple razonamiento. Históricamente hablando y para acceder al conocimiento, se han creado diversas escuelas, colegios, universidades, institutos, liceos, etcétera, con diferentes grados y modalidades, aumentando con ello la brecha entre los que conocen, de los que no conocen, incluso, se han creado diversas escuelas de pensamiento. Ahora se afirma que en el siglo XXI, la brecha entre los que tienen acceso al conocimiento de los que no lo tienen, es computacional o cibernética. La cognición y la epistemología.

El término cognición deriva del latín *cognocere* que literalmente significa conocer. La mayor preocupación de los epistemólogos radica no en cómo se define el concepto cognición o conocimiento y cómo se adquiere tal conocimiento, sino qué significa conocer. Las concepciones pueden ser múltiples, pero pocos los significados y la posibilidad de satisfacer tal preocupación. Así, tenemos que para Piaget (1970) la epistemología surge del acoplamiento de dos términos; genética y constitución, y la entiende como “el estudio del paso de los estados de mínimo conocimiento a los estados de conocimiento más rigurosos”.

De su formación como biólogo surgieron sus hipótesis directrices así como también el peso y valor que concede a los aspectos metodológicos. Y de la filosofía como “sabiduría”, la redujo a la coordinación de los valores. En esta intersección de la biología y la filosofía

Piaget se formula una pregunta: ¿es posible plantear el problema tradicional de la filosofía, el problema del conocimiento y abordar su estudio con una metodología científica? Él, trata de resolver esta encrucijada a través de sus estudios y reflexiones aun cuando Rolando García (2000), discípulo y coautor en la última década de su vida, sostiene que el llamado

“constructivismo” es algo que hay que construir. Cabe la aclaración que aquí la palabra constructivismo se refiere al hecho mismo en el cual el alumno “construye” su propio

conocimiento, asimilando lo real y uniendo el nuevo conocimiento al que ya posee, más que lo que recibe como simple enseñanza o instrucción en las escuelas. Para Piaget, la asimilación implica a nivel biológico la transformación material del objeto que se incorpora al organismo, pero a nivel cognitivo no se postula ninguna transformación o degradación. En tanto que el nivel cognitivo se da cuando un nuevo objeto puede ser asimilado para lo cual es necesario que exista en el sujeto un esquema de acción capaz de incluir este nuevo objeto.

La acomodación, es una invariante para asimilar algo nuevo, y aparte de lo anterior, no solo se incorpora al objeto de modo pasivo en los esquemas de acción; también el sujeto debe modificarse en función de las características particulares del objeto a incorporar. El último de sus conceptos o invariantes, es la adaptación. Para Piaget, tanto en su comienzo como en su desarrollo, la inteligencia es adaptación. Según él, no se reconoce comienzo absoluto. Podemos entonces plantearnos la siguiente interrogante;

¿debe existir en el sujeto una predisposición para el aprendizaje o, en términos piagetianos, un esquema de acción que incluya un nuevo objeto de conocimiento? Si la respuesta es afirmativa, lo que la escuela debe hacer es preparar al sujeto para el aprendizaje (el sujeto pedagógico de Zemelman) más que para la enseñanza, ya que finalmente, lo enseñado no será ni aprendido ni retenido y no tendrá la mínima posibilidad de sumar el nuevo conocimiento al previamente adquirido.

En otro sentido, Bruner (1985) considera que la naturaleza del conocimiento se da cuando los seres humanos presentan su conocimiento del mundo en tres formas. Una de ellas, por medio del hábito y la acción: sabiendo qué hacer. Una segunda, por medio de imágenes: descripción de acontecimientos y relaciones. Por último, "conoceremos" las cosas presentándolas en un sistema simbólico, como el lenguaje o las matemáticas. Avanzar hacia el dominio de cualquier cosa requiere la más de las veces emplear los tres modos de presentación: progresando, típicamente, de lo activador a lo icónico y de allí a lo simbólico. Por lo tanto, el conocimiento se basa en la experiencia pasada y la conducta se basa en el conocimiento. La experiencia pasada no afecta directamente a la acción; sino que se remodela. Sin ánimo de controversia, lo cual por cierto sería inevitable, ambas posturas tienen algo en común; no sólo el hecho y la preocupación por el conocimiento y cómo se adquiere este, sino que la semejanza radica en que ambos consideran la experiencia pasada como un indicador de futuros aprendizajes. Surge entonces nuestra segunda preocupación epistemológica; aquí la enseñanza no es la parte sustantiva del aprendizaje, si entendemos que la enseñanza depende del que aprende, es decir, del otro, que es el alumno o aprendiz y finalmente es el que modificará sus estructuras cognitivas, sino de la mínima posibilidad de experimentar y comprobar lo aprendido.

En otro sentido, el mismo Bruner aconseja sobre el pensamiento que si queremos estudiar cómo piensa la gente, entonces démosle una tarea que se le permita pensar. Hágasele saber lo que se espera de la gente. No se oculte nada. Dígase todo lo relacionado con la tarea: qué rasgos o atributos se tomarán en cuenta, cuáles serán las reglas del juego. Su trabajo consistirá en figurarse una solución. Pero figurarse no es juego de un solo paso: requiere tiempo y esfuerzo prolongado. Así, no hay que concentrarse en una "respuesta" a la vez, sino observar la sucesión de pasos por los que pasará. Estos, más que las respuestas, podrán revelarnos algo acerca de la estrategia. Suponemos que una de las preocupaciones de Bruner son las estrategias más que las respuestas correctas o productos finales que los aprendices elaboran imaginando tanteos para llegar a las reglas de juego llamadas estrategias para el aprendizaje. Y tal como lo dice el mismo Bruner, si se requiere de tiempo prolongado y esfuerzo, será para corroborar si lo aprendido tiene sentido o significación para resolver los problemas planteados. Podríamos llamar con justa razón a las estrategias de Bruner, estrategias cognitivas.

En otro sentido, social y culturalmente hablando y desde la perspectiva de Vigotsky (1997), las llamadas funciones cerebrales superiores, las cuales forman

parte de todo proceso cognitivo, tienen su base en la sociedad, ya que el vector fundamental de desarrollo de las funciones superiores implica la internalización de los procesos de relación social. El origen de estas funciones no está en el despliegue centrífugo del espíritu o las conexiones cerebrales, sino en la historia social. La cultura proporciona las herramientas simbólicas necesarias para la construcción de la conciencia y las funciones superiores (fundamentalmente los símbolos lingüísticos). Con la postura de Vigotsky termina una era de la biología, la cual determinaba las conexiones cerebrales como fundamento de las funciones superiores, pero no es sino la misma sociedad o por decirlo de otra manera, la cultura imperante, la que determina incluso los elementos simbólicos de lo que se debe aprender, el cómo y también los símbolos externos indicados (sobre todo el lenguaje) para tal proceso. El mismo Vigotsky concluye que sin los signos externos no sería posible la internalización y la construcción de las funciones superiores. Vigotski establecía así una definición precisa de éstas: podemos emplear el término de función psicológica superior o conducta superior, al referirnos a la combinación de herramienta y signo en la actividad psicológica. Por lo tanto, si se requiere de un proceso de internalización y construcción de las funciones superiores, ¿cómo la escuela lleva a cabo tal proceso si persiste en la enseñanza dogmática de contenidos programáticos sin antes plantearse la posibilidad de tomar en cuenta las funciones cerebrales superiores?

Por su parte, Ausubel, Novak y Hanesian (1978) enfatizan que la estructura cognoscitiva se refiere al contenido y a la organización total de las ideas de una persona dada; o, en el contenido del aprendizaje del tema de estudio, contenido y organización de sus ideas en un área particular del conocimiento. En cuanto al aprendizaje por descubrimiento –porrecepción–, dicen que es un tipo de aprendizaje en el cual el contenido principal de lo que será aprendido no se proporciona (o presenta), sino que debe ser descubierto por el aprendiz antes de que pueda asimilarlo en su estructura cognoscitiva. Cabe señalar la importancia de lo ya referido; el contenido principal de lo que será aprendido, no le corresponde al maestro (el que enseña), sino que debe ser descubierto por el que aprende (aprendizaje significativo). Claro que es necesario aclarar qué entendemos por el contenido principal de algo y cuándo será aprendido, así como la incorporación de este nuevo aprendizaje en su estructura cognoscitiva. El siguiente apartado nos da alguna pista.

¿Cómo funciona la mente humana?

La psicología cognitiva moderna no se interesa por el contenido de la conciencia, sino por los procesos cognitivos. Su objetivo fundamental es identificar esos procesos y determinar las relaciones que mantienen entre sí y con las conductas que pueden observarse. En la mente humana, la información recogida por el sistema sensorial, fluye a través de un sistema cognitivo cuyos componentes básicos son la atención, la percepción y la memoria.

De acuerdo a esta analogía se concibe al ser humano como un procesador activo de información. Primero, recibimos diferentes estímulos externos, que se transforman en nuestro interior en mensajes nerviosos que alcanzan el cerebro; después, organizamos e interpretamos estos mensajes de manera significativa, y, finalmente, los guardamos en nuestra memoria, y desde ella, influyen de nuevo en todo el proceso.

Características de los sistemas de memoria

Memoria sensorial. Esta es de carácter automático, registra la información que obtenemos del ambiente externo y la mantiene durante un período muy

breve de tiempo. Posteriormente pueden suceder dos cosas: o que se transfiera a la memoria a corto plazo o que desaparezca definitivamente.

Memoria a corto plazo

Parte de la información de la memoria sensorial pasa a un segundo sistema: la memoria a corto plazo (MCP), que puede definirse como un conjunto de almacenamiento temporal de la información. Características de la MCP son la limitación de su capacidad de almacenamiento y la brevedad de su retención. Millar (1974) estableció que la amplitud de la MCP en las personas adultas con una memoria normal ronda los siete elementos independientes de información. Memoria a largo plazo. Información que se almacena durante períodos considerables de tiempo. No siempre la información almacenada es accesible, a veces no somos capaces de recordarla, pero no significa que se haya borrado, sino que no puede actualizarse a causa de alguna inhibición o porque no se han ejecutado correctamente las claves para su recuperación.

La memoria episódica y la memoria semántica

Algunas consideraciones son pertinentes. En primer lugar, existe la memoria a corto plazo porque de lo contrario la mente humana se saturaría de información al ser bombardeada permanentemente por una gran cantidad de estímulos externos. La mente humana entonces tiene la capacidad de discriminación al mantener un equilibrio entre la información que se percibe y la que se utiliza. En segundo lugar, la memoria a largo plazo, es aquella que almacena la información para ser utilizada en el momento en que se precise. No obstante que puede permanecer en el cerebro por largo tiempo, su uso depende de factores externos e internos que como disparadores o generadores, permiten el uso de la información allí almacenada. Así, tenemos los recuerdos gratos y los que nos lastiman. Los primeros los manifestamos porque nos hacen sentirnos bien; mientras que los segundos se mantienen inhibidos, porque de lo contrario pueden dificultarnos la existencia al ser desagradables, tanto que pueden provocar una verdadera crisis existencial. Los otros dos componentes cognitivos de la mente humana, la atención y la percepción, son facultad exclusiva para la asimilación de la información. La jerarquía quedaría explicada al considerar a la percepción como la más importante, ya que si no se perciben los estímulos externos no se podrían transformar en información. Esta información debe ser procesada codificándola primero para después decodificarla y actuar en consecuencia.

Las operaciones del pensamiento. Condiciones para su desarrollo. Se dice que para enseñar a estudiar o enseñar a aprender, primero es necesario enseñar a pensar, para lo cual es importante desarrollar y estimular en los alumnos y en los mismos maestros, las siguientes operaciones generales del pensamiento:

- a) **Percibir:** Corresponde a la acción de recibir mediante los órganos de los sentidos las impresiones exteriores e interpretar, codificar y decodificar de una forma personal y teórica la información.
- b) **Observar:** Si bien se sostiene con énfasis que la observación en las ciencias sociales ha cobrado una vigencia inusitada comparada a la de las ciencias naturales o experimentales, es necesario estar prevenidos que ese no es el problema. El problema radica en que lo que observamos, por lo general, está determinado por nuestros prejuicios teóricos. Esto es, no observamos lo que debemos observar sino lo que determinan nuestros sentidos. Pero, si nuestro fundamento para la observación fuera la teoría y esta no hubiera sido sometida al criterio popperiano de la refutación o

falsabilidad, la sostendremos a costa de nuestra equivocación. Por otra parte, se sostiene en las ciencias sociales que para evitar la subjetividad en la observación, nos auxiliemos de técnicas o instrumentos que nos permitan lograr la mayor "objetividad posible". Con esto nos convertimos en seudocientíficos al querer comparar las ciencias sociales con las experimentales, las cuales utilizan instrumentos de alta precisión como los telescopios o microscopios.

A estas alturas, cabría preguntarnos si estamos en contra de la observación. La respuesta es no. De hecho la observación es una de las primeras técnicas para acercarnos a los fenómenos naturales y sociales. Es más, la utilizan tanto las ciencias experimentales como las sociales, la única diferencia es cómo la utilizan y para qué, y, qué tipo de técnicas o instrumentos se usan para la obtención de datos lo más confiable posibles, pero además, refutables o falseables.

Se sabe que de la observación de un hecho o fenómeno obtenemos un modelo o su representación, pero ese modelo o su representación, no es el hecho mismo. O sea, que es difícil que lleguemos a conocer realmente la cosa en sí. Así, tenemos que para Bloch

(1983):

Quien se entregue solamente al curso de sus representaciones no llegará muy lejos. Se verá apresado, al cabo de poco tiempo, por un conjunto de frases y tópicos tan pálidos como inmóviles por sí mismos. El gato cae siempre de pie, pero el hombre que no haya aprendido a pensar, que no salga de los breves y usuales enlaces de las representaciones, cae necesariamente en el eterno ayer. Repite lo que otros han repetido ya, marcha al paso de ganso de la fraseología. Por el contrario, sigue diciendo Bloch, el pensamiento, a diferencia del curso ya establecido de las representaciones, comienza inmediatamente como un pensar por cuenta propia; se mueve al ritmo con el hombre que está detrás de él y lo impulsa. Aprende para saber dónde nos encontramos; acopia saber para ajustar a él la conducta. El hombre habituado a pensar por cuenta propia no acepta nada como fijo y definitivo, ni los hechos amañados ni las generalidades ya inertes, y menos aun los tópicos llenos de cadaverina. Lejos de ello, se ve siempre a sí mismo y ve todo lo suyo en constante fluir, se encuentra siempre, como el centinela avanzado en los procesos fronterizos, de vanguardia. Lo que se aprende tiene que hallarse afectado activamente por su materia, pues todo saber debe considerarse capaz de vivir sobre la marcha, de romper las cortezas de las cosas. Quien, al aprender, se comporte pasivamente, limitándose a asentir con la cabeza, pronto se quedará dormido. En cambio, quien esté en la cosa y marche con ella, por sus caminos no trillados, alcanza la mayoría de edad, se halla, a la postre, en condiciones de distinguir entre el amigo y el enemigo y de saber dónde se abre camino la verdad. El trote del penco llevado de la brida es cómodo, sin duda, pero los conceptos enérgicos son valientes; son los que corresponden a la juventud y a la virilidad. (Bloch, 1983, p.20). En el mismo sentido, en la segunda conclusión de Popper (2003) se sostiene que es posible trabajar con conjeturas a menudo después de una sola observación, es necesario aclarar que conjeturar no es lo mismo que concluir, por lo que le hacemos esta observación, ya que se estaría contradiciendo y llegando él mismo a la peligrosa inducción, al establecer que es posible saltar a conclusiones a partir de una sola observación. Nuestra propia aseveración de que lo probable nos acerca a la certeza, concuerda con su conclusión número 6, al afirmar que la inducción no hace seguras a las teorías, sino sólo probables. También es nece-

sario aclarar que aun y cuando se hagan repetidas observaciones de fenómenos sociales, se carece del control de las diferentes variables que escapan a nuestro registro, condición que es más probable que se lleve a cabo en condiciones de laboratorio. Son precisamente estas variables extrañas las que hacen dudar a los científicos naturales de que las ciencias sociales tengan carácter científico. ¿Cómo entonces podríamos establecer la posible aprehensión del objeto de conocimiento por parte del sujeto cognoscente? Sostiene Hessen (1925), esa es la posibilidad del conocimiento humano. Sin embargo, refiere Pérez Tamayo (1984), el golpe de gracia a la posibilidad del conocimiento objetivo de una realidad externa tal como es, sin participación alguna del observador, lo aplicó Heisenberg (1974) con su Principio de Incertidumbre. El principio postula que el observador influye en mayor o menor grado en el fenómeno observado, que de esta manera adquiere un número de versiones distintas, igual al número de observadores interesados. El mismo Heisenberg, sostiene que lo que observamos sólo puede ser cierto si los acontecimientos siguen una secuencia de causa y efecto. En otra parte refiere que por lo general se cree que nuestra ciencia es empírica y que deducimos nuestros conceptos y estructuras matemáticas de los datos empíricos. Si fuera totalmente cierto, dice Heisenberg, al emprender estudios en un campo nuevo, debemos introducir únicamente cantidades que se pudieran observar directamente y formular leyes naturales sólo por medio de estas cantidades.

Cuando era joven, dice el creador del Principio de Incertidumbre: creía que esta era la filosofía que Einstein había seguido en su Teoría de la Relatividad. Pero después, cuando interrogué al sabio acerca de ello, contestó: Quizá haya sido esa mi filosofía, pero es una tontería, de todos modos. Nunca es posible introducir sólo cantidades visibles en una teoría. Es la teoría la que decide lo que se puede observar (Heisenberg, 1974, p. 53).

Lo que Einstein quería decir es que, cuando pasamos de la observación inmediata a los fenómenos que nos interesan, debemos hacer uso de la teoría y de conceptos teóricos. No podemos separar el proceso empírico de la observación, de la estructura matemática y de sus conceptos.

Respecto a las teorías, Popper sostiene que: Aquellos de vosotros que sostienen la concepción opuesta y creen que las teorías científicas son el resultado de observaciones, los desafío a que empiecen a observar aquí y ahora y me den los resultados científicos de sus observaciones. Diréis que esto es injusto y que no hay nada muy notable para observar aquí y ahora.

Pero aunque continuéis hasta el fin de vuestros días, cuaderno en mano, escribiendo todo lo que observéis y aunque finalmente leguéis ese importante cuaderno a la Royal Society, pidiéndole que haga ciencia con él, la Royal Society quizás lo conserve como curiosidad, pero decididamente no como fuente de conocimiento.

Quizás se pierda en algún sótano del Museo Británico (que como sabéis, no tiene catálogo de la mayoría de sus tesoros), pero lo más probable es que termine en un montón de basura. Y continuaba: Pero podéis obtener algo de interés científico, si decís: He aquí las teorías que sostienen actualmente algunos científicos.

Estas teorías requieren que se observen tales y cuales cosas en tales y cuales condiciones. Veamos si realmente se las observa". En otras palabras, si elegís vuestras observaciones teniendo en cuenta los problemas científicos y la situación general de la ciencia en este momento, entonces podéis hacer una contribución a la ciencia. No afirmo que las observaciones carezcan siempre

de importancia a menos que estén relacionadas con teorías, pero quiero señalar cuál es el procedimiento principal en el desarrollo de la ciencia. (Popper, 2003, p. 165).

La parte principal, independientemente de la emocional de Popper, es la referida a las observaciones con posibilidad de teorizar o la refutación de las teorías con base en la observación. Esto significa que la mera observación sin una intención, es eso, observación empírica. Podemos entonces llegar a ciertas aseveraciones como las siguientes:

1. La observación por la observación misma, carece de sentido teórico.
2. La observación procedente de la teorización es la observación llamada científica.
3. Las primeras observaciones no determinan conclusiones sino solo conjeturas en el sentido popperiano.
4. La observación sólo refleja el fenómeno o hecho natural y social y, es su modelo o representación, pero nunca es ni será el hecho o fenómeno en sí.
5. Las sucesivas observaciones no nos facultan para hacer generalizaciones. Volviendo a la preocupación original sobre la inducción, observamos tanto en Düring (1990) como en Abbagnano (1995), que la palabra procede del griego epagoge. El primero, refiere que en Aristóteles, lo universal se conoce, inmediatamente en el hecho singular. En Abbagnano se expresa que "la inducción es el procedimiento que de lo particular lleva a lo universal": esta definición de Aristóteles, nos sigue diciendo Abbagnano, ha sido aceptada por todos los filósofos. Aristóteles mismo ve en la inducción uno de los caminos por los cuales logramos formar nuestras creencias; el otro es la deducción (silogismo). Por lo demás, atribuye a Sócrates el mérito de haber descubierto los "razonamientos inductivos".

Entre la inducción y el silogismo, Aristóteles establece, sin embargo, una gran diferencia de valor. El silogismo, en caso de partir de premisas verdaderas, es un procedimiento infaliblemente demostrativo y es necesariamente verdadero. Es así porque en él el término medio se refiere a la sustancia, y de tal manera la conexión que demuestra entre los dos términos extremos es una relación sustancial, o sea, necesaria. En la inducción, esta necesidad no subsiste. En la inducción –dice Aristóteles- falta el término medio. Lo que quiere decir que no obra a través de la referencia o la sustancia. Por lo tanto, si bien es más evidente que el silogismo, no tiene su mismo valor cognoscitivo. Puede ser usada como ejercicio, en la dialéctica, o con fines de persuasión en la retórica, pero no constituye una ciencia, porque la ciencia es necesariamente demostrativa.

- c) **Interpretar:** Es explicar con fundamento teórico el significado que tiene la experiencia, de lo contrario, nuestra interpretación se basaría en creencias personales.
- d) **Analizar:** Analizar puede significar tanto descomponer como separar un todo en las partes que lo constituyen, con "la intención" de conocer cómo funciona cada parte, como se relacionan entre sí y con el todo. Así pasamos de lo concreto ("el todo material") a lo abstracto (el todo racional). Es necesario resaltar la importancia de la "intención de conocer" ya que esta acción determina la necesidad de acceder a niveles de conocimiento cada vez más complejos y favorece o fortalece la curiosidad, la indagación y el por qué de las cosas. Al hablar del "todo concreto" es referirnos a lo que existe como compuesto de átomos, o sea, todo lo material que nos rodea. Lo abstracto como un todo, se refiere a lo que el pensamiento puede "crear": conceptos, hipótesis, leyes y teorías, pro-

ducto de su acción intencionada por conocer y de la acción directa de lo que le rodea. El procedimiento del análisis fue adoptado por Aristóteles en la lógica de la demostración llamada apodíctica, con la intención de disolver la demostración en el silogismo, el silogismo en las figuras y las figuras en las preposiciones (An. Pr., I, 32, 42 a 10).

- e) **Asociar:** Es la acción de relacionar una cosa con otra, vincular conceptos, sentimientos, unir ideas entre sí.
- f) **Clasificar:** Es organizar elementos y agruparlos conforme a sus principios y categorías.
- g) **Comparar:** Es establecer semejanzas, diferencias y relaciones en dos series de datos, hechos o conceptos.
- h) **Expresar:** Es manifestar por medio del lenguaje oral o escrito lo que se quiere dar a entender en forma clara y coherente.
- i) **Retener:** Es conservar en la memoria un acontecimiento, una información, una idea o un concepto.
- j) **Sintetizar:** La síntesis sigue un proceso inverso al del análisis. La síntesis significa reunir o reintegrar las partes del todo con la idea e intención de haber conocido ese todo. Si bien es cierto que existen objetos de la realidad que es difícil conocerlos en su totalidad, también es cierto que solo con “el esquema mental” de análisis – síntesis nos permiten una aproximación. La síntesis va de lo abstracto a lo concreto, al habernos permitido poner en práctica nuestro “esquema mental” de preguntar – responder. La síntesis responde al cuestionamiento para qué, el análisis es el cómo y el para qué del conocimiento. En este sentido, dice Descartes: la manera de demostrar es doble: se demuestra por el análisis o disolución, o por la síntesis o composición. El análisis muestra la ruta verdadera mediante la cual metódicamente se ha inventado la cosa y hacer ver la manera en que los efectos dependen de la causa; la síntesis, por el contrario, examinando las causas en sus efectos, demuestra claramente, en verdad, lo contenido en sus conclusiones y se sirve de una larga serie de definiciones, postulados, axiomas, teoremas, problemas.

Como advertencia, no existe el análisis sin la síntesis y viceversa. En términos educativos, sintetizar no significa resumir. Este último término está más bien relacionado con concretar, extractar, abreviar.

Es necesario tener precaución cuando un docente le solicita a un alumno que haga un análisis o una síntesis. Primero se debe aclarar a qué nos referimos o qué es lo que estamos solicitando. El análisis y la síntesis son “una forma de ser y de estar en el mundo, conociéndolo” más que el simple hecho de pedir algo.k) Sobre la inducción. Ante el cuestionamiento ¿por qué tantos científicos creen en la inducción? Dice Popper:

Hallé que esto se debe a su creencia de que la ciencia natural se caracteriza por el método inductivo, es decir, por su método que parte de largas series de observaciones y experimentos y se basa en ellos. Creen que la diferencia entre ciencia genuina y especulación metafísica o seudo científica depende exclusivamente de que se emplee o no el método inductivo. Creen que solo el método inductivo puede suministrar un criterio de demarcación satisfactorio. (Popper, 2003, cap. 1, p. 57 y ss).

En otra parte, señala, pero es obvio que esta regla práctica para la “inducción válida” ni siquiera es metafísica: simplemente no existe. Ninguna regla puede garantizar la verdad de una generalización inferida a partir de

observaciones verdaderas, por repetidas que estas sean. El éxito de la ciencia no se basa en reglas de inducción, sino que depende de la suerte, el ingenio y las reglas puramente deductivas de argumentación crítica.

Puedo resumir dice Popper, algunas de mis conclusiones de la manera siguiente:

1. La inducción, es decir, la inferencia basada en muchas observaciones, es un mito. No es un hecho psicológico, ni un hecho de la vida cotidiana, ni un procedimiento científico.
2. El procedimiento real de la ciencia consiste en trabajar con conjeturas: en saltar a conclusiones, a menudo después de una sola observación (como lo destacan, por ejemplo, Hume y Born).
3. Las observaciones y los experimentos repetidos funcionan en la ciencia como test de nuestras conjeturas o hipótesis, es decir, como intentos de refutación.
4. La errónea creencia en la inducción se fortifica por la necesidad de un criterio de demarcación que, según se cree tradicional pero erróneamente, sólo lo puede suministrar el método inductivo.
5. La concepción de este método inductivo, como el criterio de verificabilidad, supone una demarcación defectuosa.
6. Nada de lo anterior cambia lo más mínimo con afirmar que la inducción no hace seguras a las teorías, sino solo probables.

Como ya se señalaba en el análisis, las generalizaciones son peligrosas en cualquier campo del conocimiento, si no se tienen hechos u observaciones suficientes que las apoyen. Por hechos suficientes, queremos significar que se requieren tantas pruebas y observaciones hasta predecir con cierta probabilidad la aparición de cierto fenómeno natural o social.

Recordemos el principio, lo probable nos acerca a la certeza. Es común creer que en las ciencias sociales podemos mediante la triangulación, llegar a verdades más acabadas, sin saber que la excesiva subjetividad en las observaciones nos hace ver lo que no existe, sino lo que queremos ver. Si bien no es privativo de Popper el aclarar que la inducción no es ni con mucho un criterio de demarcación para ninguna ciencia, él es insistente en tener el cuidado necesario, de lo contrario, lo que hagamos con ella será metafísica pero no ciencia. Vestigios de este ataque lógico en contra de la inducción, lo encontramos ya en filósofos presocráticos: Anaxágoras de Klazomene (hacia 430 A. de C.) dijo al respecto: a causa de la debilidad de los sentidos no somos capaces de juzgar la verdad.

Ahora bien, puesto que se creía que en el universo hay armonía, orden y finalidad en los movimientos, Anaxágoras concibió esta sustancia especial como una razón inteligente, eterna e imperecedera, difundida por todo el universo. Anaxágoras, fue así, quien primero introdujo el principio teleológico en la explicación del mundo natural. De los primeros problemas que enfrentan los inductivistas es la presencia de objetos reales que convierten en ideales, transformando de esta manera una realidad inexistente en algo que satisfaga sus propias necesidades. Es típica la expresión: de qué color quieres el mundo y te lo pinto de colores. Ahora tenemos claro que nuestros sentidos no nos llevarán a ningún puerto seguro.

- k) **Abstracción:** Fuera del terreno de lo coloquial en el cual se le confundiría con ensimismamiento, estar absorto o incluso estar pensativo, la abstracción significa separar o aislar de los objetos unas cualidades o propiedades respecto de otras, hasta llegar a la esencia del mismo. Para

un hecho natural o social significaría encontrar las leyes, los principios o los fundamentos que sustentan dichos fenómenos o hechos. Para realizar una abstracción, se requiere “traspasar” lo fenoménico, lo aparente. En la literatura científica, se argumenta que las abstracciones realizadas por el científico, difieren de las realizadas por el hombre común, en que este último no logra “traspasar las apariencias”. De esto último, no estamos tan seguros, ya que por ejemplo un campesino puede predecir con cierta exactitud la temporada de lluvias y de cosecha con “precisión no científica”, por lo que es más probable que el científico se equivoque. Para evitar esta controversia, es necesario que el científico aprenda desde el ensayo y el error hasta poner en práctica el sentido común y aprenda también a ser humilde. Lenin decía: de la percepción viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva. De esta expresión se desprende que, de la observación crítica de un objeto, pasamos a la formulación de conceptos, hipótesis, leyes y teorías, y de estas, a la comprobación en la práctica. Entonces, el reto a enfrentar es que la realidad objetiva está en continuo movimiento, en donde la contradicción es el motor que la mueve y nosotros debemos aprehenderla en esa contradicción. Como es fácil de entender, existen problemas que podemos resolver de inmediato, otros requieren de mayor tiempo; lo que sí es cierto, es que sin el recurso de la abstracción, no podríamos sobrevivir.

- l) **Evaluar:** Es determinar la base sobre la cual se acepta haber aprendido o adquirido conocimientos. Es atribuir un valor al aprendizaje. La puesta en marcha de las operaciones del pensamiento señaladas anteriormente, nos señalan las formas de enfrentar la realidad que nos rodea, la que resulta de un proceso de comprensión que transmitimos a través de símbolos lingüísticos.
- m) **Deducción.** Del latín deductio que significa descender. Tiene sus orígenes en la silogística de Aristóteles, en donde a partir de algunas premisas se llega a ciertas conclusiones; esto significa, pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares. En la silogística pueden enunciarse premisas tanto positivas como negativas, la única condición es que éstas no admitan réplica, para llegar a conclusiones definitivas. El ejemplo clásico planteado en sentido positivo que pasará a la historia, es el siguiente: Primera premisa: todos los hombres son mortales, Segunda premisa: Sócrates fue hombre, Conclusión: Sócrates fue mortal.

Es tarea de los profesores asumir la responsabilidad de proporcionar las condiciones necesarias para que los alumnos aprendan y ejerciten estas operaciones, creando el ambiente necesario para desarrollar su pensamiento. El desafío de los maestros consiste en ser mediadores entre el alumno y el medio para aprender a pensar y elaborar juicios propios.

En tanto el pensamiento lógico-racional “inventa el mundo”, el pensamiento divergente lo “reinventa”. Para justificar lo expresado, recuperamos a Jasimzhanov y Kelbuganov (1981), quienes expresaron que para formar una mente creadora, es necesario educar cualidades tales como: Independencia del pensamiento, es decir, saber plantear las tareas (decimos nosotros, los problemas) y encontrar soluciones adecuadas. Disposición crítica y autocrítica del pensamiento, es decir no dejarse llevar por la magia de la fe ciega y de una evaluación objetiva de los hechos, las acciones y los pensamientos propios.

Una mente amplia, es decir, saber encarar de un modo completo y multilateral el análisis de tal o cual problema. Una mente profunda, es decir, saber llegar en todo problema a la esencia de la cuestión, sin descansar en la primera explicación superficial. Una mente flexible, es decir, saber manejarse libremente con el material inicial (dividirlo, redistribuirlo, mirarlo desde un punto de vista diferente, etcétera) y verlo en su desarrollo.

Una mente abierta, es decir, saber encontrar en lo conocido lo desconocido, obtener el sentido de lo nuevo. Así, ante las posibilidades de la creación y la innovación y ante las imposibilidades creadas por los expertos y especialistas, es necesario plantear la siguiente pregunta: ¿cualquiera puede crear o innovar? La respuesta es sí, solo se requiere cumplir algunas condiciones elementales:

- a) Ir siempre contra la costumbre, la tradición y contra la corriente;
- b) Ver con los ojos de la mente o la imaginación y no solo con los de la cara;
- c) Plantear múltiples soluciones ante un problema;
- d) Aprender a mirar más allá de los objetos, tratando de encontrar las leyes, principios y fundamentos que los sustentan;
- e) Mirar al mundo desde perspectivas diferentes;
- f) No perder la capacidad de asombro ante cualquier hecho por pequeño que sea;
- g) Permanecer más tiempo despierto que dormido;
- h) Mirar siempre hacia los cuatro costados no solo a uno;
- i) Cuestionar todo lo que se dice, se oye o se ve;
- j) Apoyarse más en el juicio crítico propio que en el de los expertos o especialistas;
- k) Apartarse de los caminos cotidianos y hacer nuevos;
- l) Apartarse con frecuencia del resto de la gente y pensar en soledad;
- m) Leer menos y pensar más;
- n) Dejar libre curso a la imaginación y a la fantasía;
- o) Ser un inconforme e iconoclasta con lo que se tiene y se posee;
- p) No aceptar el principio de autoridad si esto impide la creación o la innovación.
- q) Creer más en lo que se entiende y comprende que en lo que se ve y escucha.

Como condiciones elementales, no todas se pueden cultivar para ser un creador o innovador, una sola sería suficiente.

Conclusiones

Las operaciones lógicas del pensamiento, permiten darle significado a las vivencias y al material impreso. Es una continua comparación entre percepciones del momento y las experiencias acumuladas en la memoria, cuyo contenido es, a su vez, constantemente reorganizado según las nuevas experiencias en un proceso dinámico que utiliza

principalmente, mecanismos de análisis, síntesis, deducción, abstracción y generalización. La escuela, por lo tanto, debe ajustar sus mecanismos de aprendizaje por oposición al proceso simple de enseñanza. Ya no podemos seguir sosteniendo que un alumno sólo aprende en la escuela. También lo hace a través de las llamadas TIC, en la calle, en el cine, con los amigos o leyendo el periódico, y todo esto sucede a lo largo de la vida. Es necesario sostener con fuerza que la escuela debe salir a la calle a informarse qué y cómo aprenden los alumnos para adoptar en sus programas, lo que podríamos llamar “pedagogía callejera”.

Del mismo modo, los profesores deben aprender más de los alumnos y de los padres de familia quienes, con una pedagogía que bien podríamos llamar “paternal, doméstica o propia del hogar”, educan a sus hijos en un sistema de valores y de respeto, en las primeras palabras, en el control de esfínteres, así como las formas de expresión de las emociones. Entre la filosofía, la epistemología y la cognición, encontramos entonces asideros de las formas en que las personas aprenden, razonan y actúan en un entorno que cada vez se nos antoja más crítico y complejo, asimismo, habría que hacer mayor investigación sobre las estructuras cognitivas, los procesos mentales, las funciones cerebrales superiores y el estudio reciente de las neurociencias que hacen que una persona aprenda, olvide, recuerde, se emocione, etc.

Bibliografía

- ABBAGNANO, N. (1995). Diccionario de Filosofía. México: Fondo de Cultura Económica.
- AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D. AND HANESIAN, H. (1978). Educational Psychology. A Cognitive View. Second Edition. USA: Holt and Winston, Inc.
- BLOCH, E. (1983). Pensar por cuenta Propia. En: Sujeto-Objeto. El Pensamiento de Hegel. México: Fondo de Cultura Económica.
- BRUNER, J. (1985). En Busca de la Mente. Ensayos de Autobiografía. México: Fondo de Cultura Económica.
- DESCARTES, R. (1985). El discurso del Método. México: Gómez Gómez editores.
- Düring, I. (1990). Aristóteles. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM.
- García Ramos, J., Pérez Tamayo, R., y L. Viniegra (1984). Ciencia y Filosofía. Tres ensayos. México: Alhambra Mexicana.
- GARCÍA, R. (2000). El Conocimiento en Construcción. De las Formulaciones de Jean Piaget a la Teoría de Sistemas Complejos. Madrid, España: Gedisa.
- HEISENBERG, W. (1974). La Tradición en la Ciencia. Facetas, Vol. 7, No. 1. México: Embajada de los EUA.
- HESEN, J. (1925). Teoría del Conocimiento. México: Quinto Sol.
- JASIMZHANOV, A. y KELBUGANOV A. Zh. (1981). La Cultura del Pensamiento. Moscú: Cultura Mishlenia.
- LAERCIO, D. (2004). Vida de los Filósofos más Ilustres. México: Grupo editorial Tomo.
- MILLAR, S. (1974). La Psicología del Juego. Inglaterra: Penguin Book.
- PIAGET, J. (1970). Lógica y conocimiento Científico. Naturaleza y Métodos de la Epistemología. Buenos Aires, Argentina: Proteo.
- POPPER, K. (2003). Conjeturas y Refutaciones. El Desarrollo del Conocimiento Científico. Barcelona, España: Paidós Básica.
- YAJOT. O. (1976). Qué es el Materialismo Dialéctico. México: Ediciones de Cultura Popular.
- VYGOTSKI, L. S. (1997). Obras Completas (5 tomos). Madrid, España: Visor

Insustentabilidad de la vida, segregación social y pobreza urbana: Efectos de las políticas de vivienda en la era del utlraliberalismo

Orlando E. Moreno Pérez¹⁸²

La reestructuración capitalista ocurrida durante las últimas tres décadas ha impactado, tanto a las regiones, como a todos los territorios al refuncionalizar a éstas, así como a los sistemas urbanos en el mundo, profundizando los desequilibrios urbano regionales.

En nuestro país esta reconfiguración del espacio geográfico ha ocasionado una reestructuración regional y una refuncionalización urbana que se expresan en las transformaciones ocurridas en el sistema urbano regional que han producido un fenómeno de metropolización que se puede observar en la existencia de 57 zonas metropolitanas a lo largo y ancho del país que condensan las transformaciones económicas y sociales ocurridas en los últimos 30 años en la estructura interna de las ciudades y reflejan los desequilibrios, tanto en el ámbito económico, como en el territorial.

Estas transformaciones han refuncionalizado a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), reproduciendo la desigualdad en su estructura interna, en donde se manifiestan de manera más clara estas desigualdades, a la vez que es en ese espacio, en donde se concentran en la misma proporción, una mayor cantidad de personas en condiciones de pobreza.

En el caso de las transformaciones ocurridas en la ZMCM, la división de clases sociales se expresa territorialmente, en términos generales, con un poniente de ricos y un oriente de pobres.

En este estudio, se presenta como resultado de las políticas neoliberales la concentración de pobreza en el oriente de la ZMCM.

Reestructuración capitalista, reconfiguración del espacio geográfico e insustentabilidad

La reestructuración capitalista ocurrida durante las últimas tres décadas ha impactado, tanto a las regiones, como a todos los territorios al refuncionalizar a éstas, así como a los sistemas urbanos en el mundo, al excluir a ciertas regiones del proceso de desarrollo económico, profundizando los desequilibrios urbano regionales generados desde etapas anteriores del desarrollo capitalista.

La misma situación se observa en nuestro país ya que la dinámica de nuestro desarrollo ha obedecido a las necesidades del gran capital más que a las necesidades propias, tanto del país, como de cada región.

En la actual etapa del capitalismo conocida como de la globalización, se han venido exacerbando las tensiones sociales y políticas en prácticamente todas las regiones en el mundo, al tiempo de ejercer una tendencia a integrar a todos los territorios bajo la dinámica de la acumulación capitalista al introducir

182 Doctor. FES Aragón, UNAM, México.

y/o consolidar, por una parte, las relaciones de producción y distribución capitalistas, al tiempo de desarticular aquellas relaciones de producción y distribución precapitalista que la obstaculizan.

Por otra parte, se ha propiciado la expansión capitalista de la producción y la distribución al reducir el tiempo de rotación y, con ello, modificar la noción tradicional del espacio, al tiempo de establecer patrones de consumo acordes con la racionalidad y los ritmos establecidos por el proceso económico.

La expansión de las relaciones capitalistas con el fin de crear y consolidar un verdadero mercado mundial, supone una expansión geográfica, lo que significa una organización del espacio en función de las necesidades de la acumulación del capital. De esta manera, en la actual etapa de su desarrollo, el capital produce sus espacios para ejercer su dominio y reconfigura los territorios en el contexto del proceso de reproducción del capitalismo a escala planetaria, integrando vastos territorios a la dinámica de la acumulación del capital.

La integración de los países y las regiones al proceso de acumulación mundial y la consiguiente reestructuración es consecuencia del desarrollo de las fuerzas productivas expresadas en los cambios tecnológicos, especialmente en las ramas de las comunicaciones, la electrónica y la informática, ocurridos en los últimos cuarenta años y que han reducido el espacio, al aumentar la velocidad de circulación y, en consecuencia, reducir el tiempo de rotación del capital, con ello, haciendo a un lado cualquier obstáculo espacial, y trayendo como consecuencia que el espacio se reduzca, al reducir el tiempo, posibilitando que el proceso de producción, circulación y distribución del capital se extienda por todo el orbe al reducir el tiempo en que los procesos técnico – productivos se realicen (D. Harvey: 2007b) en diversos lugares de manera sincronizada.

La reducción del espacio por la reducción del tiempo ha traído una transformación del sistema urbano regional refuncionalizándolo el papel que juegan tanto las ciudades como las regiones en el proceso de acumulación de capital a escala mundial.

La nueva forma de organización de las actividades económicas y sociales pertenecientes a la etapa de la globalización, le ha dado una nueva importancia a lo local y al territorio, cuya integración al ámbito global está mediada por una estructura que A. Scott llama regiones urbano – globales y cuya constitución básica deriva del tránsito de la producción fordista a la producción flexible; con lo que, los nuevos espacios locacionales posfordistas, implican una nueva reconfiguración geográfica de las actividades económicas e industriales que responden a las necesidades de la producción flexible.

Scott afirma que: *“el polo que integra y da coherencia a los procesos locales de crecimiento y desarrollo son las grandes metrópolis. A partir de ellas se integra el espacio geográfico global para dar lugar a una diversidad de regiones urbanas, cuya interrelación constituye un mosaico de economías urbano-regionales, o sea, un mapa global constituido por la sucesión de estas estructuras territoriales. El nuevo espacio regional comprende, por consiguiente, estos elementos:*

1. *Los motores regionales, o sea, núcleos motores radicados en los grandes centros urbanos.*
2. *Las áreas circundantes en torno a los motores urbanos, que extienden la prosperidad y el dinamismo a espacios más amplios.*
3. *Centros emergentes que están por adquirir condición de motores urbanos.*

4. *Las fronteras del capitalismo que tienen aún una débil conexión con los centros motores globales y representan áreas de reserva de diferente potencialidad.”.*

El paso de la producción fordista a la producción flexible ha traído la reestructuración de las cadenas globales de producción lo que ha permitido la implantación de nuevas estrategias de organización del gran capital transnacional para contrarrestar la baja en la tasa de ganancia, mediante la relocalización de los procesos productivos en los países dominados, eufemísticamente llamados emergentes.

Así, el desplazamiento geográfico de las actividades productivas y de servicios con una utilización intensiva de trabajo, mediante la modalidad de subcontratación internacional, permite reducir costos, tanto de insumos, como de fuerza de trabajo hacia las regiones pobres, integrando ciudades y regiones a la lógica de la acumulación del capital y no a las necesidades de los países receptores, al tiempo de excluir a otras ciudades y regiones del desarrollo. Esta movilidad del capital hace totalmente relativas las llamadas “ventajas competitivas”, toda vez que éstas dependen de la propia dinámica que el capital impone a los territorios, más que a las políticas públicas de los diversos estados nacionales.

Durante el fordismo, las aglomeraciones urbanas respondían a las necesidades de contar con una concentración de las actividades económicas y con un mercado interno, esto es, constituían los soportes materiales para el establecimiento y/o la consolidación de las relaciones de producción y distribución capitalistas, mientras que con la flexibilización, las aglomeraciones espaciales se dispersan a lo largo y ancho de los territorios, tanto por la relocalización industrial, como por la especialización económica y de los mercados laborales, lo que permite la generación de economías de aglomeración y rendimientos crecientes aprovechando las ventajas competitivas que, en muchas ocasiones, tienen las grandes aglomeraciones urbanas.

Sin embargo, las grandes metrópolis han observado un decremento de su dinamismo económico, fundamentalmente por la desindustrialización que experimentan como consecuencia de las transformaciones económicas ocasionadas por las necesidades de la acumulación capitalista y que han reestructurado a la economía mundial y han reconfigurado a la geografía.

Pero a pesar de la desindustrialización de las grandes ciudades, particularmente de los países dominados, se ha observado un incremento exponencial de las ciudades con una tasa de crecimiento anual de 1960 a 1993 de 3.8 por ciento en promedio. El aumento de las aglomeraciones urbanas a la par de su declinación económica, nos muestra una nueva dinámica urbana distinta a la tradicional, en donde la actividad económica y especialmente la productiva era el detonante de la urbanización. Ahora, se da la aglomeración de la pobreza concentrada en las grandes ciudades, convirtiendo a éstas en áreas urbanas hiperdegradadas, siendo ésta una forma de expresión del carácter insustentable del capitalismo, toda vez que son el resultado de las trasmutaciones ocurridas en el proceso de acumulación del capital, lo que no es más que una forma actualizada de agresión a la vida.

La explicación de este fenómeno la encontramos, por una parte, en la propia dinámica del desarrollo urbano capitalista industrial y monopolístico que, como ya se señaló, durante el fordismo se dio la tendencia a la concentración de la población en centros urbanos; por otro lado, las políticas de ajuste estructural impuestas por el gran capital mediante sus organismos FMI y Banco Mundial

y sus filiales regionales, orientadas a la desindustrialización selectiva de los países dominados mediante la ruptura de las cadenas productivas en aquellos países medianamente industrializados, la orientación de la producción, tanto agropecuaria, como industrial hacia el mercado exterior, el debilitamiento de la participación del Estado como promotor del desarrollo económico y social de los países mediante la reducción permanente del gasto público social y la privatización de parte del aparato estatal para el bienestar social, y la consiguiente desregulación y liberalización económica.

El resultado de la aplicación de estas políticas de ajuste estructural conocidas como neoliberales, pero que no son más que un liberalismo a ultranza, ha sido el dismantelamiento de la industria de sustitución de importaciones y, como consecuencia, el desempleo urbano masivo; el vaciamiento del campesinado y su migración a las ciudades; la reducción de la clase media y el aumento de la población de bajos ingresos hacinados en las ciudades, aumentando el contingente de población dedicadas a la economía informal; en suma, el saldo ha sido que estas políticas han sido productoras en masa de pobreza concentrada en las ciudades, lo cual trastoca cualquier idea tradicional de urbanización sustentable y de planeación urbana.

El aumento de la pobreza y el dismantelamiento de aparato productivo, así como la privatización del aparato gubernamental, particularmente el relacionado con el bienestar social, son lo que (Harvey:2007a) denomina como acumulación por desposesión que no es más que la creación de las condiciones más favorables para la realización del proceso de acumulación; una especie de acumulación originaria permanente. Así, el propósito y contenido de las políticas de corte neoliberal se deben entender como la respuesta de la clase capitalista para contrarrestar la sobreacumulación del capital y la baja en la tasa de la ganancia, en detrimento del nivel y las condiciones de vida de las clases dominadas que han sido las afectadas por estas políticas, lo que no es más que un permanente despojo, tanto de la clase dominada, como del patrimonio social, en favor de la oligarquía financiera transnacional.

Refuncionalización del sistema urbano regional en México y en la ZMCM

En nuestro país esta reconfiguración del espacio geográfico ha ocasionado una reestructuración regional y una refuncionalización urbana que se expresan en las transformaciones ocurridas en el sistema urbano regional que han producido un fenómeno de metropolización que se puede observar en la existencia de 57 zonas metropolitanas a lo largo y ancho del país que condensan las transformaciones económicas y sociales ocurridas en los últimos 30 años en la estructura interna de las ciudades y reflejan los desequilibrios, tanto en el ámbito económico, como en el territorial.

Estas transformaciones han refuncionalizado a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), profundizando su preeminencia con respecto a las demás zonas metropolitanas del sistema urbano nacional y con respecto al sistema regional, reproduciendo la desigualdad, no tan sólo a escala nacional, sino también en su estructura interna, en donde se manifiestan de manera más clara estas desigualdades, sobre todo las económicas, ya que son las ciudades y, particularmente las zonas metropolitanas, en donde se encuentran concentradas las mejores condiciones en las que puede ejercer un mejor control el capital transnacional, tales como: La coordinación y control de varias fases de la cadena de producción individual; el poder aprovechar la mejor infraestructura

y equipamiento urbano que facilitan la reproducción del capital y el trabajo; las políticas fiscales favorables a la inversión y la aplicación de subsidios; a la vez que es en ese espacio, en donde se concentran en la misma proporción, una mayor cantidad de personas en condiciones de pobreza.

Los cambios ocurridos en la dinámica de crecimiento de la ZMCM, han provocado cambios en su morfología interna, ya que la población del Distrito Federal ha disminuido, mientras que ha aumentado la población de la zona conurbada del Estado de México, observando ésta, una tasa de crecimiento mayor, aunque también depende del periodo y el municipio.

El acelerado crecimiento de la población concentrada en los municipios conurbados y el cambio en el uso de los terrenos privados, ejidales y comunales, como consecuencia de la contrarreforma al artículo 27 Constitucional ha permitido que éstos se incorporen al circuito mercantil inmobiliario y se dediquen ahora al uso urbano, aunque persiste el fraccionamiento de manera ilegal, convirtiendo de facto terrenos cuyo uso no era urbano.

La ocupación de los terrenos se ha venido dando de manera irregular, trayendo como consecuencia un problema muy serio en la dotación de todo tipo de servicios, al tiempo de afectar el ámbito rural al desestructurar las relaciones tradicionales existentes en estos territorios e incorporarlos a la dinámica del desarrollo urbano de manera desigual. Según P. Connolly, un sesenta por ciento del crecimiento de la ciudad de México es el resultado de la autoconstrucción, hecha principalmente por mujeres con empleos informales y en terrenos irregulares localizados en la periferia, carentes de servicios y equipamiento urbano; mientras que para E. Maya el fenómeno de la auto construcción alcanza casi el sesenta y cinco por ciento de la construcción de viviendas a nivel nacional. Esto nos indica la manera en que se producen y reproducen las condiciones de pobreza de grandes núcleos de la población del país.

Por otra parte, el fenómeno de incorporación desigual a la dinámica de la acumulación capitalista del sector rural que ocupa la interfase urbano rural de la gran metrópoli, tiene un impacto en el tipo de relaciones sociales que, al irse integrando, primero de manera funcional a la Zona Metropolitana y con posterioridad poco a poco de manera física, trae consigo un proceso de transformación del modo de vida y de actividades económicas de las localidades de estos municipios que, en la mayoría de los casos, su incorporación a la vida urbana se da a costa de su calidad de vida, ya que esta incorporación se da en las condiciones más desfavorables.

La división entre centro y periferia que se produce en términos generales en la estructura interna de las metrópolis, también se reproduce en diversas zonas de las mismas, en donde se da una polarización social al aparecer zonas marginadas con zonas de bienestar, reproduciendo al nivel intra urbano la ley del desarrollo desigual y que se expresa también en un desarrollo geográfico desigual al interior mismo de la ciudad y, con ello, la desigualdad urbana.

En el caso de las transformaciones ocurridas en la ZMCM, la división de clases sociales se expresa territorialmente, en términos generales, con un poniente de ricos y un oriente de pobres.

Sabemos que la pobreza en la ZMCM es un fenómeno generalizado en muchas zonas de la Ciudad, tanto de norte a sur, como de este a oeste, sin embargo, desde la década de los cincuenta del siglo veinte, el oriente y el nororiente de la ciudad ha concentrado una gran cantidad de población que, primero en el Distrito Federal, y después en el Estado de México, con

el surgimiento de Ciudad Nezahualcoyotl se fue convirtiendo en un territorio que ha aglomerado una gran cantidad de población proveniente, tanto del Distrito Federal, como del mismo Estado de México y de otros Estados circunvecinos, la mayoría de ellos económica y socialmente considerados de bajos ingresos.

El oriente de la ZMCM y la formación de un sistema de municipios

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México está Constituida por 56 unidades político administrativas; 16 delegaciones en el Distrito Federal, 39 municipios en el Estado de México y 1 municipio en el Estado de Hidalgo (CONAPO: 2004).

En esta ZMCM la expresión territorial de la división de clases sociales, tiene mayor complejidad, dada la gran cantidad de población asentada en los lugares y bajo las condiciones materiales más diversas. Por otra parte, las etapas de metropolitanismo ocurridas en la Ciudad de México fueron configurando una distribución de la población anárquica al ir asentándose la población en todos los puntos cardinales de la ciudad. Así, podemos ver asentamientos de clase media y media alta contiguos con otros de carácter popular de bajos niveles socio económicos, siendo esta una característica importante que ha tenido la expansión urbana en el caso de la ZMCM.

La expansión urbana ha dado lugar a una serie de transformaciones en la estructura interna urbana que, a partir de la década de los noventa y hasta la fecha, han permitido la vinculación de varios municipios que se integran, conformando un sistema de municipios que funcionan a partir de relaciones que se establecen entre ellos, generando un fenómeno de jerarquización de alguno de ellos, en función de la hegemonía ejercida sobre los demás municipios que conforman este sistema.

La conformación de este sistema de municipios (SM) se da en toda la ZMCM y es preciso estudiar sus relaciones; sin embargo, podemos decir en términos generales que, dado que es en el oriente de la ciudad en donde se ha dado el mayor asentamiento de habitantes de niveles socio económicos bajos, tanto en terrenos no urbanizados, como en aquellos cuya urbanización es deficiente o, como en los casos de localidades absorbidas por el proceso de expansión urbana, con una infraestructura y equipamiento no diseñado para responder a la aglomeración creciente, es necesario el estudio de los diversos sistemas de municipios y de la dinámica que explica el sentido y las causas de la expansión urbana, a partir de la influencia que ejercen aquellos municipios que se han constituidos como de primer orden sobre los demás que se están integrando a la ZMCM.

El territorio oriente de la ZMCM constituye parte de lo que podemos llamar la gran megalópolis del centro del país. Se localiza al oriente del Estado de México, entre los límites con el Distrito Federal y el Estado de Morelos al sur y los estados de Hidalgo, Tlaxcala y Puebla al oriente. Se integra (según la memoria técnica del Proriente) por 37 municipios con una superficie cercana a los 4,000 km², correspondiendo al 17 por ciento de la superficie total del Estado de México e incluye 653 localidades de las cuales para el año 2000 86 eran urbanas y 567 rurales

Para 1995 la población total del oriente de la Ciudad alcanzó 5.35 millones de habitantes, correspondientes a 43.69% del total estatal y a 31.1 por ciento del total de la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

Para el año 2000 eran 6.63 millones de habitantes en el oriente y 20.15 millones para toda la ZMCM; la población de esta parte de la ciudad representa 32.9 por ciento del total metropolitano, es decir, prácticamente representa un tercio del total, incrementando sistemáticamente su participación al ser el área con mayor presión para ampliar el espacio metropolitano.

Mientras que en 1995 el oriente representó 43.7% de la población del estado, para el año 2000 se incrementó a 44.6%, lo que confirma a esta región como la de mayor dinámica poblacional. El 39.6% de la población del oriente nació en otra entidad federativa, lo que refleja su importancia como receptora de migrantes.

Es en esta parte de la ciudad en donde se ha orientado buena parte del crecimiento metropolitano de los últimos años, siendo la principal receptora de población que se traslada fundamentalmente del Distrito Federal, así como de los estados de Morelos, Hidalgo, Puebla y el mismo Estado de México. La mayor parte de estos pobladores son pobres y se asientan en cualquier espacio que les sea permitido, independientemente de la legalidad del asentamiento o de la existencia de servicios públicos o equipamientos para la vida urbana.

El oriente ha tenido un papel muy importante en las transformaciones urbanas ocurridas en la metrópolis de la ciudad de México en los últimos cuarenta años, pero particularmente fue durante las décadas de los 70 y 80 cuando la metrópolis experimentó un crecimiento basado en la expansión territorial, teniendo como ejes de ese fenómeno, los municipios de Nezahualcoytl y Ecatepec de Morelos. Para la actual década se repite el mismo fenómeno pero ahora en el tercero y cuarto anillo del contorno de la ZMCM, sobresaliendo los municipios de Tecamac al noreste y el sistema municipal constituido por La Paz, Ixtapaluca y Valle de Chalco Solidaridad. Éstos comenzaron a ejercer su influencia sobre los municipios adyacentes y cercanos. Esta influencia se fortaleció mediante las vías de comunicación y, por consiguiente, de los medios de transporte que facilitaron el desarrollo en algunos casos, mientras que en otros, la consolidación de relaciones intermunicipales. Así, se ha ido conformando un sistema de municipios de la ZMCM, a partir de las relaciones intermunicipales, en donde aparecen municipios de primer orden que ejercen su influencia sobre los municipios aledaños, estableciendo relaciones de jerarquía sobre éstos y dinamizando el proceso de expansión urbana.

Este es el caso del sistema formado por los municipios de La Paz, Ixtapaluca, Valle de Chalco y Chalco en el oriente del estado de México, en donde éstos se pueden considerar de primer y segundo orden y los municipios de Amecameca, Ayapango, Cocotitlan, Juchitepec, Temematla, Tenango del aire y Tlamanalco con una relación de subordinación con respecto a los primeros. Este sistema se fue consolidando durante la década de los noventa, mediante obras de infraestructura, equipamiento, servicios urbanos, educativos, médicos, de esparcimiento, etc... Durante esta primera década del siglo XXI, las obras realizadas en la década anterior posibilitaron el establecimiento de grandes cadenas comerciales y de servicios, al tiempo de incrementar los servicios educativos y de salud, entre otros. Con ello están ejerciendo gran influencia sobre aquellos municipios aledaños del sureste del estado de México que, en su mayoría son rurales o semirurales.

Esta parte de la ciudad es la que está experimentando un mayor dinamismo de toda la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ya que esta gran concentración de la población ejerce presión social al demandar infraestructura

urbana, servicios de todo tipo, empleo y vivienda entre otros, sin contar con que las proyecciones de la población de esta parte de la Zona Metropolitana para la década es de 1, 191, 905 (año 2000); 1,476, 708 (año 2005), sin contar con la población de los municipios semirurales adyacentes.

Las transformaciones urbanas del oriente reproducen la relación centro periferia a partir de la concentración de las actividades industriales, comerciales y de servicios en determinados municipios del Estado de México, específicamente a lo que nos interesa en el presente trabajo que son: La Paz, Ixtapaluca, Chalco y Valle de Chalco, todos municipios del oriente y son los que dinamizan el proceso de urbanización en esta parte de la ZMCM y que, se estima que consolidarán su función de dominio, profundizando la dependencia de los municipios pertenecientes a ese sistema y extendiendo su influencia a los municipios semirurales contiguos, transformando las relaciones económicas y sociales ocasionadas por estas relaciones de dependencia que, finalmente van integrando a éstos municipios a la metrópoli.

Las leyes y procesos de acumulación tiene vigencia y aplicación en el nivel de la estructura interna de la ciudad, al darse las condiciones que reproducen las leyes de la acumulación capitalista y se expresan en el nivel de las relaciones inter municipales, al darse las relaciones de centro y periferia que se da en el nivel general de la ZMCM, reproduciendo así, la ley del desarrollo desigual y combinado y del desarrollo geográfico desigual en escala de las relaciones entre los municipios.

La influencia que ejercen estos municipios centrales sobre los demás municipios del Sureste del Estado de México se incrementará para los próximos años, incorporando, no tan sólo de manera funcional al área metropolitana, sino físicamente también. Con esto se estrechará la vinculación entre la ZMCM y la Zona Metropolitana de Cuautla, contribuyendo así, a la conformación de un sistema intermetropolitano que algunos llaman ciudad región y que integra varias aglomeraciones urbanas, formando un fenómeno urbano de gran envergadura, cuya característica principal es la integración de vastas zonas de asentamientos de pobres que trasciende las entidades federativas involucradas.

Surgimiento y consolidación del sistema municipal Ixtapaluca-Valle de Chalco, La Paz-Chalco.

En la medida en que la ZMCM se fue extendiendo hacia el oriente, los municipios existentes fueron siendo absorbidos, primero mediante la integración funcional, pero fue durante la década de los setenta cuando los municipios de La Paz, Chalco e Ixtapaluca son absorbidos por la expansión de la ZMCM.

Ya para la década de los ochenta Chalco, Ixtapaluca y Tlalmanalco son los municipios impulsores de la zona a la vez que son los que concentran el mayor número de población y de actividad económica. Para principios de la década de los noventa la situación cambia, toda vez que asistimos a un proceso de densificación demográfica de éstos, permitiendo que los municipios centrales sigan siendo los mismos, sin embargo, el municipio de Chalco toma un papel de atracción demográfica que se reflejó en los siguientes cinco años, donde la centralidad municipal ahora está integrada por Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca, Chalco y La Paz, desplazando a Tlalmanalco como municipio central. Esto ocurrió por una parte, por la creación del municipio de Valle de Chalco Solidaridad y, con ello, el aumento de la atracción

demográfica por parte de estos cuatro municipios que se consolida en el año 2000. La centralidad municipal y la dependencia de los demás municipios, se puede constatar a partir de la población para el año de 2005, tal y como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

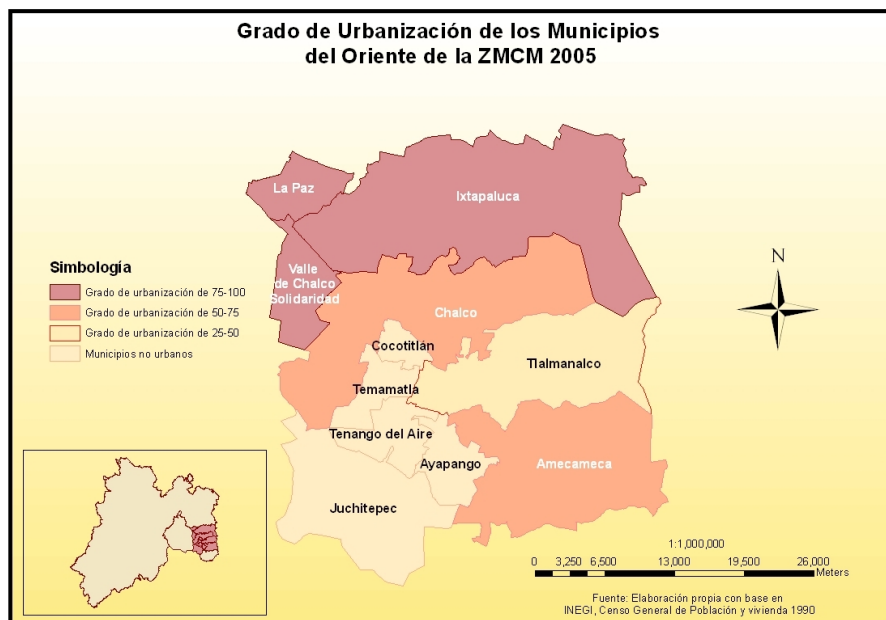
Municipio	poblacion 2005
Amecameca	48,363
Ayapango	6,361
Chalco	257,403
Cocotitlan	12,120
Ixtapaluca	416 727
Juchitepec	21,017
la paz	232,546
Temamatla	10,135
tenango del aire	9,432
Tlanmanalco	43,930
valle de chalco	332,279
fuente: INEGI conteo general de poblacion 2005	
http://www.inegi.org.mx/lib/olap/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=10401	

Así, observamos que existen dos municipios centrales de primer orden que son Ixtapaluca y Chalco con una población conjunta de 674, 130 habitantes como ejes dinamizadores de la zona, por la concentración de población y de actividades económicas secundarias y terciarias. Después tenemos a los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, La Paz y Amecameca con una población de 613,188 habitantes, como municipios de bienes y servicios de segundo orden y el resto de municipios con estructuras urbanas dependientes de los cinco anteriores. El total de la población de este sistema municipal es de 1' 390,330, de los cuales 1'287,318 (92.5 por ciento) habita en los municipios dominantes. Los municipios dominados 103,012, prácticamente todos a excepción de Tlanmanalco, son semirurales y en transición y reproducen relaciones de dependencia reproduciendo el desarrollo desigual económico y geográfico y que explica la dinámica urbana.

El cuadro 2 nos muestra la dinámica de la expansión urbana a partir del grado de urbanización de los municipios según su jerarquía. Cabe hacer la aclaración de que, a pesar de que el municipio de Chalco tiene menor población y grado de urbanización, se considera de primer orden, toda vez que es un municipio con mayor actividad económica y de servicios.

Los llamados municipios de tercer orden que son los menos urbanizados, consolidan el sistema al reproducir relaciones de dependencia de éstos con respecto a los municipios de primer orden. Durante la década de los noventa y la del dos mil se presenta un patrón de densificación demográfica en los municipios centrales, mientras que en los de tercer orden se da un patrón de expansión demográfica. Una característica de este sistema es que, la tendencia que está observando de expansión del área urbana, pasará a finales de esta década a un patrón de densificación demográfica.

Cuadro 2



Concentración urbana y de pobreza

Como ya se ha señalado, el oriente de la ZMCM es un territorio en donde se aglomera una gran cantidad de población considerada económica y patrimonialmente pobre. La expansión urbana en esta parte de la ZMCM tiene sus orígenes, tanto en las transformaciones metropolitanas que, como resultado de la refuncionalización urbana, cambiaron los usos del suelo, encareciéndolo y provocando que el traslado de una importante cantidad de personas de las delegaciones centrales del D.F. hacia la periferia; Así como a la constante migración campo ciudad.

Los cambios ocurridos en nuestro país, como resultado de la reestructuración económica ya descrita, tuvieron entre otros resultados, el abandono del campo y su migración, tanto hacia los Estados Unidos, como hacia las ciudades. Este proceso que, por lo demás es histórico, se profundizó con los cambios al artículo veintisiete constitucional que incorporó a la propiedad comunal y ejidal al mercado capitalista, desmantelando así la base agroalimentaria del país, además de quitar todo obstáculo para la formación de nuevas tierras al uso urbano acaparadas por las empresas inmobiliarias e incrementó el éxodo de grandes masas de campesinos hacia las grandes ciudades del país lo que ha permitido que actualmente seamos un país metropolitano. Otro aspecto que también contribuyó de manera decisiva para la expansión metropolitana en el país fueron las modificaciones al Artículo ciento quince constitucional que otorgó mayor competencia a los municipios en asuntos económicos, pero además en materia de planeación urbana, permitiéndole definir usos, destinos y reservas del suelo.

De esta manera, las modificaciones legales y el surgimiento y actualización institucional; por ejemplo, la creación de la Procuraduría Agraria y del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), entre otros, crea mecanismos institucionales para la incorporación

de las tierras ejidales al proceso de expansión urbana. Con estos mecanismos se intenta regular la incorporación de terrenos ejidales ocupados tradicionalmente de manera irregular; a partir de entonces, serán los grandes consorcios inmobiliarios los encargados de reducir la ocupación irregular de las tierras ejidales.

Por otra parte, las grandes aglomeraciones en las diversas Zonas Metropolitanas del país han presionado en el empleo, incrementando las actividades de la economía informal que constituye una expresión de la pobreza de parte de los trabajadores que realizan este tipo de actividades, tanto por la precariedad de la actividad misma, como por la carencia de cualquier tipo de seguridad social. De igual manera, se ha venido ejerciendo una gran presión en la demanda de terrenos para la construcción de vivienda y de todo tipo de infraestructura urbana.

En el caso de la ZMCM este problema se magnifica por su preeminencia y, consecuentemente, por su escala. De tal manera que, la expansión urbana ha ido constantemente absorbiendo terrenos que anteriormente tenían una vocación agropecuaria y que, por la debacle de la economía campesina, son susceptibles de ser transformados en urbanos de vivienda.

En la medida en que las políticas de ajuste estructural o neoliberales se fueron profundizando a partir del sexenio de Salinas, se siguieron las políticas dictadas por el FMI y el Banco Mundial, tendientes a restaurar y fortalecer el poder de la oligarquía financiera transnacional y sus aliados nativos. Así, la desregulación económica, la privatización, el adelgazamiento del estado, la flexibilización de los mercados laborales, sirvieron para dismantelar el estado de bienestar y, con ello, reducir los niveles de vida de los trabajadores.

En el caso de las políticas de vivienda, durante el sexenio de Salinas los cambios constitucionales y los cambios que se comienzan a dar en cuanto a los fines y las funciones en el sistema institucional de vivienda (FOVI, FONHAPO, INFONAVIT, FOVISSSTE, entre otros) obedecen a las directrices impuestas por el Banco Mundial plasmadas en dos documentos: La Estrategia Global de Vivienda al año 2000 (1988) y el Programa de Política Urbana y Desarrollo Económico (1991). En estos documentos se establecen cambios en las funciones del Estado para que deje de ser el proveedor de vivienda para los sectores populares de la población, impulsando a las empresas privadas para que realicen esta función.

Estos cambios se plasmaron en: el Programa Nacional de Vivienda y el Programa para el Fomento y Desregulación de la Vivienda ambos establecidos a principios de la década de los noventa.

Durante el sexenio de Zedillo, se completan las modificaciones institucionales al sistema de vivienda, asignándoles ahora la función de organismos financieros de apoyo para los consorcios privados de promoción y construcción de vivienda.

Es a partir de los sexenios de Fox y de Calderón cuando se da una producción masiva de vivienda, bajo criterios estrictamente de maximización de las ganancias, y de minimización de recursos, tales como, materiales constructivos de bajo costo y calidad, espacios reducidos al mínimo de las condiciones de vida y con plazos de financiamiento de hasta treinta años.

El resultado de este nuevo enfoque de la política de vivienda es una nueva forma de segregación de los pobres, a partir de nuevas formas de hacinamiento en grandes unidades habitacionales que, por estar en anteriores terrenos ejidales, carecen de infraestructura, equipamiento y servicios de calidad, con el agravante de que sus habitantes están arraigados, sin posibilidad de movilidad, por el hecho de estar pagando la hipoteca por un período de treinta años;

además, por la baja calidad de los materiales de las viviendas y de los servicios e infraestructura, las viviendas se deteriorarán y sufren una gran depreciación antes de que se haya pagado todo el crédito hipotecario.

Estas son las condiciones impuestas por los organismos financieros internacionales e instrumentadas por el gobierno y sus organismos financieros por medio de la implantación de las políticas neoliberales o de ajuste estructural en el ámbito de la vivienda, cuyo objetivo es aumentar el poder del capital en detrimento de las condiciones de vida de la clase trabajadora.

En este contexto podemos comprender el aumento de la pobreza urbana y a las grandes ciudades del país y, particularmente, la ZMCM como una gran aglomeración de pobres, asentados en todos sus puntos cardinales, pero especialmente en el oriente, ocupando terrenos que todavía en la década de los setenta, eran de uso agropecuario. Es en estos territorios en donde cada día surgen nuevas zonas hiperdegradadas, carentes de toda infraestructura y servicios para una vida digna.

En los casos más ilustrativos del sistema municipal tenemos a Chalco e Ixtapaluca cuya dinámica poblacional nos muestra las transformaciones ocurridas en los últimos 25 años. En la década de los setenta ambos municipios eran semirurales, para el 2005 su población era de 257,403 y 429,033 respectivamente. En el caso de Ixtapaluca, el incremento de su densidad de población que en 1980 era de 385.8 hab/Km² y que para el año 2000 pasó a ser de 1,476.6 hab/Km², nos permite comprender la aglomeración de la población urbana, toda vez que ésta sólo representa aproximadamente el 25 por ciento de su territorio de 201.7 Km², ya que en su mayoría son terrenos forestales que pertenecen a la zona montañosa del volcán Ixtazihuatl; es decir, que en solamente 50 Km² se concentra la población urbana con una densidad promedio de la existente en cualquier Zona Metropolitana y que es similar a la de la ciudad Nezahualcóyotl o la de la Delegación Benito Juárez en el Distrito Federal.

El incremento de la población en los casos de Ixtapaluca y Chalco se debe comprender no tan sólo como parte del proceso de expansión urbana en donde su población se ha asentado de manera irregular en terrenos ejidales, sino que, durante la década del 2000, este incremento se explica a partir de la producción masiva de vivienda en unidades habitacionales. Esto se puede constatar, si vemos que la población de Ixtapaluca era en 1995 de 187,690, pasando a 429,033. En el caso de Chalco paso de 175, 521 en 2005 a 257,403 habitantes. Estos incrementos son consistentes con la producción de vivienda, particularmente en Ixtapaluca ya que en 1995 la vivienda construida masivamente era de 40,053 y para el 2005 era ya de 94,280 viviendas, siendo el segundo lugar a nivel estatal después de Tecámac.

Una característica importante en el caso de este sistema municipal consiste en que la mayor parte de esta aglomeración es debido a la producción de vivienda masiva de autoconstrucción en terrenos de tenencia irregular, sin equipamiento ni servicios necesarios. El ejemplo extremo lo tenemos en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad surgido a principios de la década de los noventa en una parte del lecho del lago de Chalco y cuya población era para 1995 de 287,073, diez años después era de 332,279 habitantes, siendo el cien por ciento urbano, de los cuales más del ochenta por ciento viven en vivienda de autoconstrucción, asentada originalmente en terrenos de propiedad irregular que han sido regularizados, urbanizados y equipados poco a poco. En el caso de Ixtapaluca tenemos que, para principio de la década del dos mil, los asentamientos irregulares registrados por el municipio era de 38 con un poco

más de 13 mil lotes y una población de más de 58 mil habitantes. Así, a la par de la expansión urbana como resultado de la política de construcción masiva de vivienda por parte de los consorcios inmobiliarios, continua la autoconstrucción de vivienda en terrenos de tenencia irregular, profundizando el fenómeno de aglomeración de la población en zonas hiperdegradadas.

Conclusión

Por las características de urbanización descritas, podemos plantear que, el caso del sistema municipal conformado por Chalco, Ixtapaluca, La Paz y Valle de Chalco, es una muestra de las características de una urbanización de la pobreza, resultado de la implantación en nuestro país de las llamadas “políticas de ajuste estructural”, a partir de la imposición de medidas de políticas públicas diseñadas por el Banco Mundial y demás instituciones bancarias, orientadas a la reestructuración económica y que en el nivel urbano se han manifestado bajo la forma de expansión urbana ordenada por las fuerzas del mercado, particularmente, de los grupos que, con el apoyo y la connivencia de los distintos niveles de gobierno, controlan el mercado del suelo. Un aspecto fundamental es que, a pesar de que el país ha experimentado durante los últimos veinticinco años un estancamiento económico que ha producido un creciente desempleo urbano, trayendo una baja en los salarios reales, se da una expansión urbana, por lo que ésta significa un ensanchamiento de grandes zonas de pobreza y degradación urbana.

Por otra parte, la concentración de la población asentada de manera desordenada, ha propiciado el hacinamiento que experimentan estas zonas empobrecidas y que se pueden entender en dos etapas:

La primera, ocurrida a finales de la década de los ochenta y la década de los noventa y que corresponde al período de expansión urbana, caracterizadas por la ocupación del suelo con una tenencia irregular, sin servicios ni equipamiento y que, posteriormente se fue regularizando, equipándose y recibiendo servicios públicos de baja calidad.

Durante la última parte de este período y, como consecuencia de la inexistencia de una política de planeación urbana ordenada y coherente, se dejó en manos de los especuladores inmobiliarios la creación de colonias populares que, en muchos casos, no cumplían con la reglamentación para la construcción de viviendas, ni contaban con el equipamiento y servicios necesarios, con lo cual las condiciones materiales de vida de la población se degradaron rápidamente.

La segunda etapa, ocurrida durante la primera década de este siglo, período que corresponde al patrón de densificación, caracterizada por la producción de grandes unidades habitacionales controladas por los grandes consorcios inmobiliarios, apoyados por el gobierno federal, a través del diseño de políticas de promoción de vivienda popular, con fondos bancarios y federales. La proliferación de este tipo de producción masiva de viviendas, necesariamente se ha realizado en terrenos cuyas condiciones no siempre son las más adecuadas para soportar grandes cantidades de vivienda, ni se cuenta con los servicios públicos, las vías de comunicación y el equipamiento adecuados.

Así, el panorama descrito nos revela sistema de municipios con gran concentración de población pobre, haciendo de éste un área degradada, tanto en lo social, en lo urbano y en lo ambiental.

En este último aspecto, podemos decir que el impacto que este tipo de concentración urbana ha traído sobre el ambiente, se expresa en una mayor demanda de servicios básicos tales como:

- Agua potable. La red existente de agua potable es crecientemente insuficiente para dotar a tanta población, afectando a toda la comunidad al tener que distribuirse por tandeo. Esta utilización intensa del vital líquido hace que se sobreexploten las fuentes abastecedoras, lo que en el mediano plazo se traducirá en una mayor escasez de este recurso, haciendo insostenible el crecimiento poblacional.
- Lo mismo ocurre con otros servicios tales como, el de limpia de los espacios públicos que, no pueden responder de manera eficaz a la generación de desechos de todo tipo.
- No existe un servicio público eficiente de manejo y disposición final de desechos sólidos generados en estas concentraciones urbanas.
- No existen áreas verdes públicas, ni de recreación, ni espacios suficientemente acondicionados para la práctica del deporte.
- No existen una red de vías de comunicación, ni de medios de transporte, acorde con la demanda de la población del sistema municipal, provocando graves problemas de contaminación aérea y de ruido por la emisión de gases y sonidos, producidos por vehículos automotores.

Estos impactos generan costos ambientales que, en muchos casos no se pueden internalizar por los actores involucrados, principalmente los urbanizadores, tanto privados, como gubernamentales. Esto es debido a que no existe en la legislación urbana vigente, en ningún nivel de gobierno, una figura jurídica que obligue a estos actores a asumir su responsabilidad y pagar los costos ambientales, generando con ello, deseconomías ambientales.

Esto ocurre por el hecho de que la población pobre, como es la mayoría que habita en este sistema de municipios, tiene que pagar más caro el uso de los servicios de baja calidad, ya que, tiene que pagar, por ejemplo el servicio de agua, sin que tenga la suficiente; teniendo que pagar por el abastecimiento que le ofrecen las pipas que, aunque sean públicas, cobran. De esta manera, al tener que pagar doble, el servicio les sale más caro. Lo mismo ocurre con el servicio de recolección de basura, que tendría que ser ofrecidos por los municipios, pero que, sin embargo, es un servicio ineficiente e insuficiente.

Por todas estas razones y muchas más, se da un proceso de degradación del ambiente socio urbano que, no es más que una expresión más de la pobreza urbana, característica del sistema de municipios con mayor crecimiento del estado de México.

Filosofía de la ciencia. Conocimiento común vs. conocimiento científico en el ámbito educativo*

Graciela Muñoz Gutiérrez¹⁸³

RESUMEN

El presente artículo se centra en el análisis de la función de la filosofía de la ciencia, postulando la necesidad de trascender la actividad epistémica y metodológica hacia la praxis, promoviendo de ser necesario, nuevos conceptos epistémicos o la resignificación de algunos ya existentes que posibiliten la superación de aquellos rasgos de especulación y contemplación, que limitan la acción para transitar de la reflexión y el acto intelectual a la apropiación social y aplicación del conocimiento científico en la realidad real, lo que necesariamente nos lleva a plantear algunas consideraciones respecto a la responsabilidad social del investigador, particularmente en el ámbito de la educación. Por otro lado, esta reflexión contempla la necesidad de distinguir ente filosofía de la ciencia, epistemología o teoría del conocimiento científico y la teoría del conocimiento común, debido a la frecuencia con que se suele confundir dichos conceptos, principalmente entre quienes carecen de una formación filosófica.

Palabras claves: filosofía de la ciencia, praxis, alfabetización científ

ABSTRACT

This article focuses on the analysis of the role of philosophy of science, postulating the need to transcend the epistemic and methodological activity toward praxis, if necessary by promoting new epistemic concepts or the redefinition of some existing ones that allow the overcoming those features of speculation and contemplation, which limit the action to move from reflection and intellectual act of social appropriation and application of scientific knowledge in real reality, which necessarily leads us to raise some Regarding the social responsibility researcher, particularly in the field of education. Furthermore, this discussion addresses the need to distinguish body philosophy of science, epistemology or theory of scientific knowledge and the theory of common knowledge, due to the frequency with which they often confuse these concepts, mainly those without a philosophical background.

Keywords: philosophy of science, practice, scientific literacy.

Introducción

Posiblemente para algunos, dedicar tiempo a la reflexión sobre el quehacer filosófico y la labor científica sea una actividad ociosa al ser una cavilación por demás abordada, sin embargo, es preciso tomar en cuenta que los conceptos

* Fecha de recepción 15 de febrero de 2014, fecha de aceptación 19 de junio de 2014

183 Maestra en Ciencias de la Educación. Adscrita a la subsecretaría de Educación Básica y Normal del Gobierno del Estado de México y Doctorante en Ciencias en Educación Agrícola Superior en la Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: gracielaamgg@yahoo.es

así como la imagen de la filosofía y la ciencia, sus posibilidades y límites, ha cambiado considerablemente con el paso del tiempo.

La actividad filosófica y científica cuyas respuestas a interrogantes e inquietudes propias de la naturaleza humana, a las que se les dio la forma de teorías, fueron afirmaciones adaptadas al conocimiento de determinada época, prevaleciendo a través del tiempo, muchas de ellas hasta nuestros días, pese a la refutación de su validez.

Lo anterior nos lleva a cuestionar el porqué de la permanencia de un tipo de filosofía especulativa, el dominio de creencias, dogmas y cuando más, del conocimiento común sobre el conocimiento científico ubicando a la sociedad en un tipo de realismo ingenuo, asimismo nos cuestionamos sobre la eterna problemática de la educación en México para establecer las condiciones que lleven a la apropiación, aplicación y producción de conocimiento, lo que en gran medida, sostenemos es interferido por el uso inadecuado de las reglas gramaticales tanto entre la comunidad científica y divulgadores de la ciencia como entre los profesionistas de la educación, pues a decir de Wittgenstein, las reglas gramaticales son las que fijan o enuncian los límites en el sentido de las expresiones, de ahí los errores de interpretación y hasta el rechazo al conocimiento científico debido a la dificultad del lenguaje con que se presenta para la gente común.

Por otro lado, consideramos que en México uno de los factores que más ha afectado a la producción de conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas que permitan la comprensión de la ciencia de nuestro tiempo y su aplicación práctica en la vida cotidiana, es el analfabetismo científico de la sociedad. Al respecto, sostenemos que las prácticas escolares desde educación básica incluso hasta posgrado, caen en errores de descontextualización en el planteamiento de preguntas y explicaciones acordes a la realidad actual, lo que obstaculiza y entorpece el proceso más que de construcción o reconstrucción del conocimiento, de fundamentación del mismo.

Es aquí donde encontramos un vacío en cuanto a la presencia de la filosofía de la ciencia en la formación docente, así como la necesaria adaptación y actualización del quehacer de la filosofía de la ciencia hacia la praxis social. Consideramos que el conocimiento –al menos en cuanto a su apropiación y dominio– entre la comunidad docente y por tanto entre los estudiantes –principalmente de educación básica– en México, no es palpable, de modo que se mantiene una condición de disfunción social científica y tecnológica dado el ya mencionado analfabetismo científico que se genera desde la estructura de los currículos de educación formal, tanto de los estudiantes de cualquier nivel educativo y profesión, como de los propios docentes e investigadores en general.

Con base a lo anterior, la presente reflexión presenta como eje de análisis dos elementos, en el primero, dirigimos la atención a la necesidad de distinguir entre filosofía de la ciencia, epistemología o teoría del conocimiento científico y la teoría del conocimiento común, dada la frecuencia con que se suele confundir dichos conceptos, lo cual interfiere con su adecuado acercamiento e interpretación, principalmente entre quienes no tienen una formación filosófica, pero que se encuentran en la actividad académica, cuyos vacíos en su formación limitan la adecuada orientación a los estudiantes más que para llegar a un proceso de construcción o reconstrucción del conocimiento, el logro de la fundamentación del mismo a partir de la organización de la experiencia en estructuras de aprendizaje y nuevo conocimiento.

El segundo eje de análisis, nos enfocamos a la función actual de la filosofía de la ciencia y la necesidad de su incorporación al menos de aspectos básicos en el ámbito educativo, por lo que sostenemos que unos de los retos de la educación formal en México, es la incorporación de la filosofía de la ciencia en la formación académica de los docentes y la adecuación de la estructura curricular de educación básica hasta posgrado hacia la alfabetización científica que permita trascender la actividad epistémica y metodológica propia de cada nivel y área del conocimiento hacia el aprovechamiento del conocimiento en la praxis, hacia la apropiación y aplicación del mismo en la realidad real¹⁸⁴, por parte de los núcleos sociales, es decir, el uso del conocimiento científico sobre el común de modo práctico en la cotidianidad de la vida y no para una realidad simulada en las instituciones educativas, las cuales no llevan a los individuos a la alfabetización científica necesaria para entender su realidad y transformarla.

Epistemología. ¿Teoría del conocimiento científico o común?

Siempre que a conocimiento nos referimos, sin duda no puede escapar del pensamiento su relación con la realidad y como ha señalado Juan Delval (1997), la importancia de su contribución al éxito adaptativo del hombre como especie animal. Por ello, el interés por crear, alcanzar y entender cómo se adquiere el conocimiento. Si bien, Russell señalo que para el sentido común científico es obvio que sólo se conoce una parte infinitesimal del Universo, ha sido el conocimiento el elemento de mayor trascendencia en la vida del hombre, al grado de convertirse en la base del poder en la relación del hombre con los de su especie y con la naturaleza.

Podemos decir que el conocimiento ha evolucionado a una velocidad mayor que la evolución del propio cerebro humano, pese a que éste es quien lo ha producido. Culturas como las de Asia, China, India y África han sido cuna del conocimiento u motor extraordinario de problemas del conocimiento. Si bien, Russell señalo que para el sentido común científico es obvio que sólo se conoce una parte infinitesimal del Universo, ha sido el conocimiento el elemento de mayor trascendencia en la vida del hombre, al grado de convertirse en la base del poder en la relación del hombre con los de su especie y con la naturaleza.

Podemos decir que el conocimiento ha evolucionado a una velocidad mayor que la evolución del propio cerebro humano, pese a que éste es quien lo ha producido. Culturas como las de Asia, China, India y África han sido cuna del conocimiento u motor extraordinario de problemas del conocimiento desde una visión distinta a la de occidente como apunta Rolando García Boutigue (2004), sin embargo, para hablar de la historia de la filosofía y la ciencia generalmente se hace referencia a la antigua Grecia, o en su caso a Bagdad, centro de la elite científico-filosófica hacia el año 762 d.C. y heredera de la antigua Babilonia.

184 El término de realidad real tomado de Eduardo Galeano es entendido para nosotros como aquella condición de experiencia vivida día con día de manera cotidiana, que nada tienen que ver con la simulación de la realidad de manera virtual o dentro de las instituciones educativas.

La fuerza de trabajo en el desarrollo “sustentable”

Hena Andrés Calderón¹⁸⁵, Roque Juan Carrasco Aquino¹⁸⁶
Sury Attíe Manzur¹⁸⁷ y Agapito Hernández Aparicio¹⁸⁸

“El uso de la fuerza de trabajo es el trabajo mismo. El comprador de la fuerza de trabajo la consume haciendo trabajar a su vendedor. Con ello este último llega a ser “efectivamente” lo que antes era sólo potencialmente: fuerza de trabajo que se pone en movimiento a sí misma, obrero. Para representar su trabajo en mercancías, debe ante todo representarlo en valores de uso, en cosas que sirvan para la satisfacción de las necesidades de cualquier índole. El capitalista, pues, hace que el obrero produzca un valor de uso especial, un artículo determinado”.

Karl Marx: El Capital (Proceso de trabajo y proceso de valorización). Volumen 1, libro primero, capítulo V.

RESUMEN

En las tres últimas década, cuando, menos, la región de América Latina ha sentido los estragos de las políticas neoliberales y de los problemas de la globalización diferenciada. El resultado un fracaso total de un paradigma clasista: ¿Desarrollo Sustentable? En el presente, se tiene índices altos de marginación y deterioro en los procesos socioambientales. Esto se constata desde la perspectiva de un discurso “impuesto” del “desarrollo sustentables”, no aplica como parte de las acciones gubernamentales que intentan enfrentar las contradicciones del capital y la irrupción de la globalización. En este escenario podemos mencionar entre otros problemas tales como: exclusión socioeconómica; así como la extinción de especies en flora y fauna producto de la especulación mercantilizada; en este sentido se demuestra que, lo “sustentable” no es la alternativa frente al “buen vivir” reivindicativo de las comunidades.

Ante ello, consideramos oportuna hacer una caracterización de los problemas socioambientales precisando a su vez que lo “sustentable” no es viable bajo las condiciones actuales. Al tiempo nos surgen estas interrogantes de método: a) ¿Quién o quiénes inducen políticas –no sustentables– que en la realidad sólo se convierten en paliativos funcionales?; b) ¿Por qué el Estado mexicano y sus acciones o programas de género no son efectivos en estos ámbitos regionales de marginación sin sustentabilidad comunal? y; c) ¿Qué papel juegan las y los investigadores de las academias para responder o llevar a cabo planes o programas que alienten respuestas para erradicar la exclusión

185 M. en C. Docente e Investigadora de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Ticomán del IPN.

186 Dr. En Urbanismo por la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Presidente Honorario de la Red Internacional de Investigadores sobre Problemas Sociourbanos Regionales y Ambientales (RIISPSURA).

187 Ing. Arquitecto y estudiante de la Maestría Ciencias en Arquitectura y Urbanismo de la ESIA-Tecamachalco-IPN.

188 Economista por la UNAM y estudiante de la Maestría Ciencias en Arquitectura y Urbanismo de la ESIA-Tecamachalco-IPN.

social y desenmascarar la idea importada de la sustentabilidad? El objetivo del presente trabajo es caracterizar el fenómeno de exclusión socioeconómica y su correlato de la “sustentabilidad” en la insustentabilidad; en el marco de las políticas neoliberales bajo la tutela del desarrollo sustentable.

Palabra clave: género, desarrollo, neoliberalismo, globalización y región de América Latina.

Introducción

Es importante mencionar los procesos que llevan la idea de que los trabajos con una perspectiva de género, en ocasiones no concretizan el sesgo que llevan para precisar la idea. No obstante, sería de mucha importancia, considerar tres situaciones que podrían aproximarnos a develar sus propias contradicciones: primero, plantear la cuestión de “género”, tiende hacia la exclusión de clase; segundo, los problemas más que “medio ambiente” per se, es una argumento no precisa de las síntesis de las actuales formas de producción y consumo y; tercero, en esencia buscar estos fenómenos a partir de la relación sociedad-naturaleza asumiendo del “metabolismo social” como las interrelaciones de la totalidad. Precizando con Marx: “El trabajo es, en primer lugar, un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza. El hombre se enfrenta a la materia natural misma como un poder natural. Pone en movimiento las fuerzas naturales que pertenecen a su corporeidad, brazos y piernas, cabeza y manos, a fin de apoderarse de los materiales de la naturaleza bajo una forma útil para su propia vida. Al operar por medio de ese movimiento sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza”.

En las comunidades de México, sobre todo las mal llamadas indígenas, consideramos tienen un sesgo que tiende hacia la discriminación y exclusión. En tanto, no debemos de utilizar ese calificativo para el análisis que estamos intentando desarrollar en estas líneas. Lo que hoy presentamos como parte de nuestras investigaciones sociales, presentan de cierta manera otra forma de comprender o de interpretar. Para ello planteamos a la mujer no un tanto de del llamado aporte de “género” porque esto podría llevarnos a aceptar sin debatir la idea como la que se impone en contraparte del hombre. En este sentido entonces, llamaremos como relación mujer-hombre-mujer, por lo que implica, sin reducir en mera “reproducción” humana; es decir, sobre la concepción de: la madre de la reproducción social, económica, cultural, educacional y gestora ante las instancias de su entorno socioeconómica.

Históricamente, el papel de la mujer ha jugado un proceso no sólo como reproductora bajo el sesgo de ente que reproduce la humanidad o ser que de ella habrá de reproducir como “genero” humano. No, por el contrario, es la que se complementa en las actividades sociales, económicas, educadora y aportadora de nuevos conocimientos en la reproducción en la sociedad. Empero, sin pensar en que la idea equívoca se reproduzca cuando, “...se les enseña a los hombres a que se consideren superiores y a las mujeres se les enseña a aceptar esta desigualdad”. En el capitalismo es común asociar esta idea sobre el modelo patriarcal en el cual estamos intentando revertir. Es la intención de debatir sobre la concepción de un mundo integrado entre la mujer y el hombre; no como polarización o elementos de género, sino, como una relación que debe erradicar la superioridad entre ambos; unos por ser la mujer inteligente basada en los genes; otra como ser hombre por la fuerza subsumiendo la inteligencia de ambos.

Estas ideas encontradas por el capitalismo, dividen directamente al hombre y la mujer para que en el proceso de reproducción esté en el transcurso de generar riqueza por encima de la integración; convirtiendo el desarrollo de las fuerzas productivas como una “necesidad” para el capital. En consecuencia, debemos repensar y debatir en todos los espacios para que se reconstruyan los conocimientos del pasado por el “metabolismo social” sin clases subalternas ni superioridades en los ámbitos de la sociedad.

¿La sustentabilidad como integración social o pretexto de género?

De tomar en cuenta el planteamiento de la cuestión de la “sustentabilidad” sobre la base del Informe Brundtland de 1987 definido como: “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones...” (Brundtland, 2008); es posible relacionar la intención de mantener los recursos naturales, pero, sin precisar hacia dónde tiende la reproducción social; en este sentido nos surgen dos interrogantes de método: primero, ¿preservar recursos naturales, pero sin precisar bajo qué condiciones y quién o quiénes deben preservar en detrimento de quién? Segundo, ¿bajo las actuales relaciones sociales de reproducción capitalistas, será posible preservar o plantear la noción de “sustentabilidad” si existen millones de pobres, millones de desempleados, además, donde la hegemonía del capital se impone sobre la rentabilidad de las inversiones y se priorizan: ganancias y la especulación de mercancías? Desde nuestra perspectiva no es posible revitalizar a las generaciones futuras.

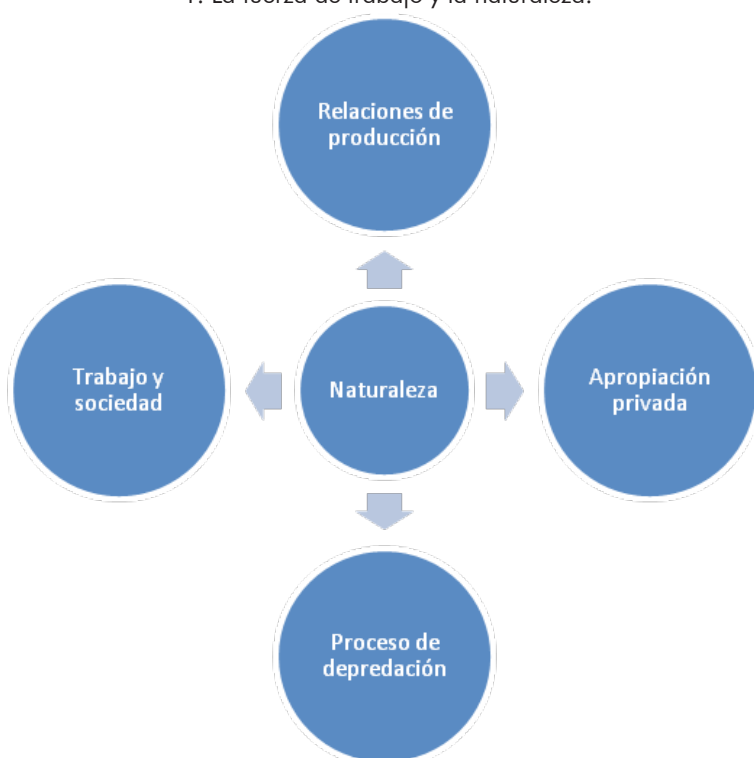
En cuanto a la primera interrogante o lo propuesto para precisar en cuanto a la cuestión de género, es decir, lo que nos planteamos en la introducción del presente trabajo y que es importante replantear sobre la base de la idea que deseamos compartir para el debate, tenemos un hecho histórico que debemos precisar:

Primero, trazar el punto principal relacionado a lo del “género”; el planteamiento tiende hacia la exclusión de clase. Preservar a uno de los seres importantes como parte del hecho que se hegemoniza a un ser sobre las formas de reproducción social basada en el capitalismo; esto, conduce hacia la división social de clases. Como un elemento de separación de seres sociales y convertir en una clase sobre otra; este es la tendencia existente en las relaciones de sometimiento y de considerar a ambos: mujeres y hombres como mercancías, (diferenciadas, una dócil el otro fuerte... para distintos usos, acordes a las necesidades del capital) De allí entonces, es el primer elemento que consideramos como punto de partida para interrelacionar, no sólo en lo virtuoso de ambos; sino por la lógica de inclusión y de seres razonadores para la construcción de saberes; además, se facilita el concepto de “hombre dominante”, hegemoniza, el género en el marco de las contradicciones de clases. El hombre como parte de la reproducción; pero, no como un factor de dominación por ser el “instrumento” que complementa la necesidad de reproducción humana.

Lo anterior, es decir, esto no implica que recaiga en él la potencialización de producción que lereduzca a un “animal” salvaje de reproducción. Por el contrario, lo que define al hombre; es decir, como especie no como género, ya que el capitalismo divide en fuerza de trabajo femenina y fuerza

de trabajo masculina. Es esta la sociedad, y su interrelación, se desprende por el capital al ausentar: la integración, su humanismo, su inteligencia y su complemento en tanto, necesario para la existencia de la especie humana: el respeto y la humanización. No como un ser hegemónico como se nos impone ante las actuales relaciones de dominación de las clases sociales. Donde existe la división social como parte de la reproducción del capital. También en las otras formaciones sociales de producción se cultivó la idea de supremacía del hombre sobre sí mismo, y por tanto por encima de las otras especies. Hoy, toma más credibilidad lo que el hombre desarrolla, no para sí mismo, sino socialmente y con base en la reproducción que es obligado a reproducir: el capital. En tanto, al estar actuando como "superior" no es por sí mismo elevarse como tal; sino, es impuesta la noción de superhombre, a partir de la "competencia" escolar, laboral, para dominar e imponerse ante todos; es como el mastín que resguarda a su amo; desde luego, en detrimento de la mujer, en competencia con la misma, no como complemento de sí misma; no como ser socialmente, sino la reproductora de la sociedad y de sus virtudes como parte sustancial de la humanidad. Podemos esquematizar un tanto las ideas expuestas, por ejemplo; ver gráfico:

1. La fuerza de trabajo y la naturaleza:



Fuente: Propuesta nuestra.

En tanto, lo que para nosotros, intentamos precisar, es decir, la idea que se impone para dividir aun a la sociedad está siempre ha permeada a las sociedades. La mujer como el hombre son dos seres que uno sin el otro no es posible la vida ni la base fundamental de la riqueza de toda sociedad. Por tanto, la imagen de uno sobre el otro no es humanizada ni tolerante para que

otros subsuman las potencialidades de ambos. Engels, no plantea otra posible forma de visualizar una nueva sociedad quizá como un replanteamiento para no someter a la mujer; desde luego, toda proporción guardada:

“La tolerancia recíproca entre los machos adultos y la ausencia de celos constituyeron la primera condición para que pudieran formarse esos grupos extensos y duraderos en cuyo seno únicamente podía operarse la transformación del animal en hombre. Y, en efecto, ¿qué encontramos como forma más antigua y primitiva de la familia, cuya existencia indudablemente nos demuestra la historia y que aún podemos estudiar hoy en algunas partes?” (Engels, 2012).

En tanto para el segundo punto, los problemas más que “medio ambiente” per se, es un argumento que no precisa de las síntesis de las actuales formas de producción y consumo. Para las comunidades en México, sobre todo, las que podríamos considerar como las “marginadas”, pero, no del todo ni excluidas socialmente; estas opiniones se asemejan más a un artificio que la clase política utiliza regularmente en México para obtener recursos económicos y disuadir a éstas formas de sociedad o de representaciones basadas en las organización “independientes” o hegemónicas por los partidos políticos de la derecha, pasando por los “centristas” o de la “izquierda”. La “exclusión social”, presenta otra manera de “integrar” a las comunidades desde una participación impuesta por el Estado. Por tanto, la “integración” socioeconómica es la tendencia de comprar consciencias, de interrelacionar el llamado “clientelismo político” y la continuidad sobre la imposición al preservar el comedimiento de un “ejército de reserva”, este puede ser como fuerza de trabajo para el sector productivo burgués o para las actividades ilegales (sicarios, paramilitares o fuerzas especiales que el Estado necesita para reprimir).

El sesgo de una salida para incorporar a la mujer en estos menesteres socioambientales, no es otro planteamiento de excluir a los que están en contra de la depredación. Es un juego de participaciones, pero, sin una verdadera acción o peso importante en la toma de decisiones. No obstante, es aquí donde las clases desfavorecidas son utilizadas para incorporarse a la fuerza de trabajo y producir; ahora, sí el papel de la mujer como reproductora directa de la fuerza de trabajo necesaria para el capital. La mujer como el hombre, divididos y diferenciados por el capital, en el mismo espacio, son convertidos en mercancías; así como en objetos del deseo del capital; utilizados para la fuerza de contención que impacta negativamente en la organización social de los trabajadores en activo. O para decirlo de otra manera, es el papel de contrapeso que afecta directamente en la disminución de la jornada de trabajo y en la disminución de los salarios depauperados y desvalorizados tanto por el capitalista como por las políticas económicas del Estado. La cuestión de género va solamente como parte de integrar o dejar en la reserva a la fuerza de trabajo para los momentos de crisis del capital; la política del Estado es un instrumento regulador de los movimientos sociales y de “integración” condicionada en el aparato productivo; claro, sin organización sindical ni luchadora de clases para la construcción de otra sociedad.

La sustentabilidad, bajo estas condiciones en el capitalismo, es como el “comodín” de un discurso que en las relaciones capitalistas, no es posible construir la llamada “sustentabilidad”, si consideramos una categoría que se disuelve en las luchas de clases como parte de un verdadero desarrollo; pero, sin integración que dignifique a la sociedad. Es decir, sobre la base de resolver las condiciones materiales de la sociedad con trabajo, educación, salud, empleo, vivienda, alimentación, esparcimiento, etc.

Y; tercero, en esencial buscar estos fenómenos a partir de la relación sociedad-naturaleza asumiendo el proceso como un “metabolismo social. Lo que interesa en este sentido es aproximarnos para comprender tres elementos que se interrelacionan:

1. Al referirnos a la interrelación de un metabolismo social, nos exige necesariamente asumir responsabilidades; es decir, dirigirnos hacia el respeto a lo conduce la defensa o la preservación de los recursos humanos y naturales; podríamos decir, es el significado objetivo de la naturaleza; en cuanto somos parte de ella. En otros términos nos referimos como se plantea en la cita siguiente tomado de Foladori (s/f): ***“Marx entiende por metabolismo social el proceso a través del cual la sociedad humana transforma la naturaleza externa y, al hacerlo, transforma su naturaleza interna. La acción de transformar la naturaleza externa es el proceso de trabajo, y su efecto sobre la naturaleza interna se manifiesta en la forma en que se establecen”***.
2. Para comprender a lo que nos referimos sobre el “metabolismo social”, dejemos a Marx que nos proponga en su contexto esta interrelación fundamental: ***“La naturaleza es el cuerpo inorgánico del hombre, es decir, la naturaleza en cuanto no es ella misma el cuerpo humano. El hombre vive de la naturaleza; esto quiere decir que la naturaleza es su cuerpo, con el que debe permanecer en un proceso continuo, a fin de no perecer. El hecho de que la vida física y espiritual del hombre depende de la naturaleza no significa otra cosa sino que la naturaleza se relaciona consigo misma, ya que el hombre es una parte de la naturaleza”*** (Marx, 2004: 112). A nuestro juicio es lo que consideramos como punto de partida para nuestros análisis.
3. Lo que hoy conocemos como parte del problema fundamental, podríamos retomar de István Mészáros el planteamiento de que, ***“...bajo la égida del capital sólo las ganancias que son integrables pueden tener legitimidad. Por su naturaleza, el ambientalismo -así como la causa histórica de la liberación femenina- no son integrables. En consecuencia, ninguna de esas causas podrán desaparecer dentro del sistema del capital, independientemente de los reveses y derrotas que las formas de organización política de “reivindicaciones específicas” puedan tener en el futuro previsible”***. Sobre este punto nos interesa, cuando menos, por dos razones; primero, el papel de la mujer en este proceso y; segundo, es parte constitutiva de la reproducción del capital, en cuanto generadora de recursos humanos y por tanto se inserta en la reproducción de los recursos naturales.

Estas imprecisiones no tomadas en cuenta, hasta el momento, por tanto merecen desde el planteamiento nuestro comprender sobre problemas que están en el escenario de los hechos hoy en el debate y deseamos llamar la atención con los puntos siguientes: a) relación de clase: hombre-mujer o ¿unidad en la diversidad?, sin excepción; b) no es una preocupación solamente de género en cuanto a mujer en el “desarrollo” con exclusión; c) se parcializa la unidad entre la solidaridad al enfatizar: “mujeres y medio ambiente” (Nieves, 1998: 19), o “género y medio ambiente” (; d) los problemas socioambientales afectan a todos y no necesariamente a un sector social y; e) las vicisitudes del presente como parte de la lucha entre todos.

Hablar de género en la exclusividad, puede interpretarse como parte de los planteamientos de la ideología dominante. No es la manifestación de una participación de la mujer como parte importante de la reproducción social, sino, como un complemento fundamental en la reproducción social. Aquí no es la

apariencia de la presentación como un sujeto que debe precisar esta participación. Para ello, planteamos tres elementos a considerar en este proceso, por cierto, dentro de los esquemas del pensamiento actual:

Primero, en cuanto a la referencia de género, es solamente una determinación de la clase política para continuar su hegemonía con el sector que aglutina a la fuerza de trabajo. En este sentido es el gremio organizado en su propio sindicato. Es importante precisar que significa, en cuanto a la hegemonía del poder que somete y no sólo al hombre como género, sino a la mujer y a toda la sociedad en su conjunto; por supuesto, tenemos que, a la propuesta gamsciana, “la supremacía de un grupo social se manifiesta de dos maneras, como dominio y como dirección intelectual y moral. Un grupo social es dominante de los grupos adversarios que tiende a ‘liquidar’ o a someter incluso con la fuerza armada y es dirigente de los grupos afines y aliado” (Olivé, 2012). Esta idea nos conduce hacia la interrogante que nos proponemos desde un principio, qué es la hegemonía en cuanto a la propuesta de una sociedad donde se impone la lógica del capital.

Segundo, las interpretaciones de la lógica de preservación sobre lo planteado para comprender la distancia entre el hacer como papel importante de la sociedad civil y, la “hegemonía” de la clase en el poder, impone su lógica en el transcurso de la reproducción social y de las actividades en la vida cotidiana. Para ello entonces, es importante la participación de la mujer no como una cuestión de género, sino como un papel histórico que le da forma y contenido a la reproducción social; desde luego, de la sociedad en su conjunto.

Tercero, la participación de la mujer en un contexto donde la primacía de la lógica de la “herencia” de dominio de una clase sobre otra, es la tendencia de las actuales relaciones capitalistas de producción; son estas las que se imponen por encima de la lógica de reproducción de una clase sobre otra, en tanto, la intención de este ensayo no es la prolongación de la idea que prevalece sobre la imposición de supremacía del hombre, no es nada menos que, la ideología dominante que se impone como una sola clase por encima de las otras; o de las que se reproduce de manera diferenciada.

De este planteamiento, consideramos que, la sustentabilidad en los marcos presentados, muestran sólo un intento por incluir a la mujer como género, no como parte sustancial de reproducción de una clase que más temprano que tarde habrá de transformar la sociedad en general. De esta forma, también, se presenta que la lógica de la reproducción social en las condiciones actuales, es decir, en el marco de las relaciones sociales capitalistas, la mujer juega un papel importante más allá de la que se le adjudica como mera reproductora social o de gestora de la reproducción humana.

Los intentos de incluir como cuestión de géneros a la mujer, no es otra concepción de imponer su papel como una fuerza de trabajo barata; además, no como un elemento necesario de transformación. He allí la diferencia de mujer complemento del hombre en la reproducción verdadera de la sociedad. Es un componente necesario para la transformación del statu quo y de toda las formas de comunicación utilizando a la mujer como un objeto y no como sujeto transformador a lado del hombre; en tanto sujetos de unidad en la diversidad de opiniones, pero, como un sujeto que demuestra la idea de transformación.

De esta manera, coincidimos del planteamiento hecho por Patricia Pérez, en el sentido de que, “Uno de los éxitos del capitalismo ha sido lograr que la reproducción de la fuerza de trabajo siga siendo realizada como trabajo esclavo

por la mujer. Lo logra mediante una enorme presión cultural, y quitándole a la mayoría de las mujeres la posibilidad de independencia económica" (Pérez, 2009).

Asimismo hemos analizado que las tendencias actuales, están cargadas hacia un sesgo que permita la dominación del hombre sobre la mujer. Pero, más que esta relación machista, lo que logramos comprender es que según Rolando Astarita que, "Es que para el materialismo histórico las ideologías, y por lo tanto las concepciones morales, constituyen realidades históricas y sociales de las que no podemos abstraernos en tanto somos seres sociales. Si bien las nociones morales han cambiado a lo largo de la historia, de alguna manera todos tenemos una idea de qué está bien y qué está mal. Como señala Engels en el *Anti-Dühring*, la moral pertenece a la historia humana y ha evolucionado con ella; los principios morales inevitablemente están presentes en los individuos" (Rolando Astarita s/f).

A manera de conclusión

Sobre estos elementos vertidos para el debate, hemos calificado cinco formas de asumir la responsabilidad. Son estos puntos que a partir de la noción de género en la hegemonía por preservar las relaciones capitalistas, no busca la integración entre sociedad y relación sociedad naturaleza; sino, se utiliza como parte importante de la interrelación: sociedad-naturaleza y como mujer-hombre-mujer en un escenario de transformación; más que la noción de mujer que es incorporada en la planta laboral que contrasta con la reproducción de la fuerza de trabajo para hegemonizar la idea una sociedad patriarcal:

Primero, no es la mujer por sí sola la que habrá de transformar la sociedad en su conjunto; como no lo es el hombre sujeto convertido en el elemento integrador de la llamada "familia nuclear"; hoy convertida en el sustento socioeconómico de las actuales relaciones dominantes capitalistas. En tanto que, la reproducción de la ética y los valores morales en el marco de una sumisión del hombre-mujer para no transformar la lógica de dominio, hoy, son utilizados como piezas de preservación de la reproducción, sin transformarlas.

Segundo, en las comunidades de México, se impone una lógica de sometimiento en contra de la mujer; no es un precepto de la municipalidad, sino, como parte de un proceso que se impone en la lógica de dominación tanto para el hombre como para la mujer en forma discriminatoria hacia la mujer. Este proceso existente en la mayoría de las comunidades ancestrales de las regiones del país, se convierten en la correa de transmisión para el dominio de la mujer y rebajarla a la mera instancia "reproductiva" simplemente de la fuerza de trabajo. En tanto, no pensamos que debe ser solamente en este contexto, sino, como una mujer que se depende de las luchas y la trascendencia como parte de la integración de la relación mujer-hombre socialmente necesarios en la transformación de la sociedad.

Tercero, la mujer como complemento sustancial de la sociedad, recuérdese, no para el hombre, sino para la sociedad y con la intención del sujeto imprescindible de la transformación, de la reproducción y de la preservación de la naturaleza, considerándola como parte de ella. Esto lo consideramos como la integración entre esa interrelación mujer-hombre-mujer en los procesos de preservación de la especie como de la vida en el tierra. Lo sustentable va más allá de la simple idea de la preservación de los recursos del presente y dejar para las generaciones futuras, que deviene del Informe Brundtland; pero, no

la interrelación de los protagonistas socialmente: la mujer y el hombre en constante transformación; pero, insolubles para la separación consciente y no subordinarse como objetos del capital.

Cuarto, los procesos diferenciados incorporar a la mujer como un elemento de consistencia en las tendencias de la presentación de la producción; no es una tenencia que debe sostenerse para la mujer como la parte sustancial de la sociedad, por sí mismo o para su incorporación so pretexto de género; sino es utilizada como un soporte de las relaciones capitalistas para reproducirse en condiciones de explotación. Por tanto, las personas que se interrelacionan con las otras sociedades o personas, no deben existir jerarquías ni personas de primera y segunda clase. Porque de este planteamiento, la segregación es lo prioritario. Esto es un convencionalismo de las actuales relaciones de clases.

Bibliografía

Nieves, Rico María (1998): "Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo". CEPAL. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Foladori, Guillermo (s/f): "El metabolismo con la naturaleza". En página web: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jVcMYuhBe4gJ:estudiosdeldesarrollo.net/administracion/docentes/documentos_personales/12099Metabolismo.doc+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=mx

El Marxismo, el Feminismo y la Liberación de la Mujer (2008): en página web: http://www.bolshevik.org/espanol/womenlib_es.html. Consultado el 12 marzo del 2014.

Mujer y Medio Ambiente, A.C. (2008): "Género y sustentabilidad: reporte de la situación actual" http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100970.pdf. Consultado el 5 de marzo del 2014.

Marx, Carlos: "Sección Tercera Producción del Plus valor absoluto. Capítulo V: Proceso de trabajo y proceso de valorización". En página web: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/bas/es/marx-eng/capital1/5.htm>. Consultado el 24 de abril del 2014.

INFORME BRUNDTLAND (2008): "Revista Desarrollo Sostenible". En página web: <http://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland/>. Consultado el 10 de junio del 2014.

Engels, F (2012): El origen de la familia, la propiedad privada y el estado, (1884). En página web: <http://www.marxists.org/espanol/m-e/1880s/origen/cap2.htm>. Consultado el 1 de julio del 2014.

De Olivé, Antonio (2012): "El concepto de hegemonía en Gramsci". En página web: <http://kmarx.wordpress.com/2012/09/11/el-concepto-de-hegemonia-en-gramsci/>. Consultado el 2 de julio del 2014.

Pérez, Patricia (2009): "Marxismo y anticapitalismo". En página web: <http://marxismoanticapitalista.blogspot.mx/2014/05/una-critica-marxista-la-familia.html>. Consultado el 24 de mayo del 2014.

Astarita, Rolando (s/f): "La izquierda y no el pago de la deuda". En página web: <http://rolandoastarita.wordpress.com/>. Consultado el 24 de junio del 2014.

Mészáros, István (s/f): "La reproducción del metabolismo social del orden del capital (primera parte)". En página web: <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-5/la-reproduccion-del-metabolismo-social-del-orden-del-capital-primera-parte>

MARX, Karl (2004): Manuscritos Económicos-Filosóficos de 1844. Buenos Aires. Colihue.

EDICIONES ANTERIORES

Numero 25 Segundo semestre de 2013

La crisis de las ciencias sociales en el siglo XXI

Marcos Rodolfo Bonilla González

Estudio comparativo de inteligencias múltiples en hombres y mujeres estudiantes de la Universidad Autónoma Chapingo

Rodríguez Cortés, Rosa María

Globalización, ciencia y biotecnología

Miranda, Faustina Dehatri - Álvarez, María Franci - Bertone,Carola

De la filosofía a la "insustentabilidad"

Roque Juan Carrasco Aquino - Hena Andrés Calderón

La responsabilidad social empresarial en las universidades colombianas

Ciro Alfonso Serna Mendoza

Lenguajes del poder. Lenguajes maquínicos que nos piensan ¿ciencias y sostenibilidad?

Miguel Alberto González González

Rescate conjunto de patrimonio natural y cultural en tres

tramos de vía fuera de uso del antiguo ferrocarril mexicano

Jorge Ramón Gómez Pérez

Ecoeficiencia y competitividad: tendencias y estrategias con metas comunes

Claudia Mirella Inda Tello - José G. Vargas-Hernández

Los procesos metodológicos de las disciplinas

sociales y la diferencia con las ciencias naturales

Ramón Rivera Espinosa

¿Empoderamiento científico y tecnológico en

comunidades indígenas? Una propuesta conceptual

Jorge Galindo González

Bases científicas modernas y su papel especulativo

José Alfredo Castellanos Suárez

El método científico y el método dialéctico en la filosofía de la ciencia

Luis Manuel Román Cárdenas

El espacio público patrimonial y los desafíos ambientales sociourbanos.

Caso del centro histórico de la Ciudad de México

Rubén Cantú Chapa

Tecnociencias y desarrollo sustentable, consideraciones filosóficas

Lorenzo Espinosa Gómez

Evolución y desarrollo sostenible

Orlando Jaramillo Gómez

Educación, medio ambiente y sustentabilidad

Marcos Rodolfo Bonilla González

Agricultura de traspatio y agroindustria rural como alternativas sustentables alimentarias en regiones de bajo desarrollo del campo mexicano...

Y una crítica ética y epistemológica al programa cruzada nacional contra el hambre

Héctor Bernal Mendoza - Alfredo Díaz Rivera

Re-diseño de una nueva vision educativa universitaria

basada en humanismo, comunicacion y tecnologia

Gutierrez Coto, Fernando - Castro Castillo, Wagner

Nº 26 - Primer semestre de 2014

La contaminación del Río Magdalena, una propuesta de rescate integral del patrimonio natural y cultural desde la perspectiva de la arqueología industrial
Sinhúe Lucas Landgrave

Las ciencias de la complejidad
Rafael Pérez Taylor

Crítica y ciencia: una reflexión desde Lukács
Juan Iván Carrasco Andrés

Moralidad y ciencia, una misma forma de razonar
Jorge Gregorio Posada Ramírez

Sustentabilidad y Territorio: Energías Renovables ¿Sobre la necesidad o la demanda?
Lorenzo Zambrano Salgado - Roque Juan Carrasco Aquino

Numero 24 Primer semestre de 2013

Los instrumentos para la participación ciudadana en la política y gestión del agua urbana
Alejandro Alejo Pompilio Aguilar Miranda

La formación de la conciencia ecológica en universitarios:
 Un relato de los cenotes de Yucatán, México
Elisa Bertha Velázquez Rodríguez

Contribuciones de la Teoría Queer a los Derechos Humanos a favor del Medio Ambiente
Carlos Fonseca Hernández, Ma. Luisa Quintero Soto

Análisis de los indicadores de biocomercio en Latinoamérica
Ciro Alfonso Serna Mendoza

Proceso de cambio de uso del suelo en un territorio mexicano. Retos e impactos
Jose Isabel Juan Pérez, Maria Cristina Chavez Mejia
Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Educación superior en el problema del cambio climático en la atmósfera
Reynaldo Frausto Menar Tannia Crystina Frausto Illescas

El papel de lo subjetivo en la conformación del espacio y el tiempo
Dr. José Alfredo Castellanos Suárez

Los planes de ordenamiento territorial y su aplicación en ciudades capitales de Colombia: Manizales, caso de estudio
José Ricardo Álvarez-Puerto, Ricardo Álvarez-León

La economía política del cambio climático
Guillermo Torres Carral

Evaluation of treatment trains to bottled purified water
Omar Arana Muñoz, Pablo M. Coras Merino,
Dr Aurelio Reyes Ramirez

Environmental education, territoriality and interculturality, from the sustainable to the 'good living' in latinoamérica
Liberio Victorino Ramírez

La crisis ambiental y el neoscurantismo filosófico
Miguel Alberto González González

Hydrogeological conditions of southern Chiapas independence township, México
Aurelio Reyes, Pablo Coras, Ramón Arteaga, Omar Arana

Los desafíos ambientales en el espacio público patrimonial urbano
Dr. Rubén Cantú Chapa

Seguridad y soberanía alimentaria en Argentina
*Miranda Faustina Dehatri, Álvarez María Franci,
 Delgado María Florencia, Cuenca Valeria, Quevedo Cecilia*

Cambios en las propiedades físicas-químicas en suelos agrícolas
*Pablo M. Coras Merino, Aurelio Reyes Ramirez, Elmer Omar Munoz Arana, Diakite Diakite
 Lamine, Eugenio Hernandez Guadalupe*

El proyecto hidroeléctrico Ituango, actualización de los EOT's
 y presentación de los lineamientos de ordenamiento territorial
 en el departamento de Antioquia, Colombia
Leonardo de Jesús Henao Rodríguez

Colombia y el crecimiento desbordado de sus ciudades
Ronald Alejandro Macuacé Otero, María Emma Lozano Muñoz

Cambio climático o ANTROPODEPREDADOR
*Roque Juan Carrasco Aquino, Hena Andrés Calderón,
 Juan Iván Carrasco Andrés, Lorenzo Zambrano Salgado*

Numero 23 Segundo semestre de 2012

Diagnóstico del sistema energético y esbozo metodológico de la
 proyección de fuentes renovables de energía en el caso de Colombia
Gabriel Cruz Cerón

Los biocombustibles como alternativa energética en Colombia:
 Desarrollo sustentable o crecimiento económico?
Rogelio Pineda Murillo.

Energías alternativas en Colombia con énfasis
 en los biosistemas integrados
Ricardo Alvarez León.

Energía, territorio y desarrollo sostenible
Juan Carlos Marín S.

Potencial de biomasa residual del café como
 materia prima para la producción de biocombustibles
Nelson Rodríguez

Energías alternativas y recursos naturales
Ciro Alfonso Serna Mendoza.

Educación y pensamiento ambiental ante el cambio climático
*Roque Juan Carrasco Aquino
 Hena Andrés Calderón.*

Salud y medio ambiente: el impacto de los agrotóxicos
Faustina Dehatri Miranda.

Numero 22 Primer semestre de 2012

La educación ambiental, el desarrollo sostenible y la toma de conciencia
Ciro Alfonso Serna Mendoza

Horizonte de la civilización occidental versus
 horizonte de la responsabilidad por la vida
Vania Itaballia Kacir

Agua y pobreza, cuenca, acuífero y mancha urbana reflejo de un capitalismo salvaje
*Fernando Augusto Villarreal Reyna, Dra. Esthela Gutiérrez Garza, Dr. Edgar González
 Gaudiano*

2012: fin de la época consumista e inicio de la era sustentable

Fernando Augusto Villarreal Reyna, Dra. Esthela Gutiérrez Garza, Dr. Edgar González Gaudiano

Desarrollo sustentable o ética ambiental
Giovannie Soto-Torres

Entomofauna y hongos en *Jatropha Curcas* bajo dos sistemas de cultivo
H. Gloria Calyecac Cortero, Andrés Miranda Rangel, Jesús Azayacatl Cuevas Sánchez y Vicente Nolasco Guzmán

Capitales intangibles y desarrollo endógeno: aproximación diagnóstica en el municipio de Tlalmanalco Estado de México
Graciela Sánchez Ortiz, Ranulfo Pérez Garcés

El impacto del cambio de uso de suelo en Zumpango, Estado de México, 1980-2010
Hellen Georgina Villegas Castañeda

Urbanización invasiva en el crecimiento de la ciudad de Puebla, México
José Eduardo Carranza Luna, Nelly Ruiz Vázquez

Imaginario social, participación política y desarrollo local en el municipio de Atlautla, Estado de México
Karina Galicia Toledano, Ranulfo Pérez Garcés

Políticas públicas y gobernanza frente a la problemática de la inseguridad alimentaria en México
Luis Fernando Espinosa Valencia, Ranulfo Pérez Garcés y Omar Ernesto Terán Varela

La participación ciudadana un instrumento de política pública ambiental en México
María de la Luz Valderrábano Almegua, Mara Maricela Trujillo Flores; René Hernández Mendoza

El pago por servicios ambientales y el ordenamiento urbano, dentro de los permisos por conexión a redes de suministro de agua
Mario Buenfil Rodríguez

Modelo de desarrollo y derechos humanos con perspectiva de género
Martha Guerrero Ortiz, Salvador Adame Gómez

Sierra Sur de Oaxaca: región, regionalización y espacio social
¿las fronteras del desarrollo?
Norma Gonzales Paredes, Irany Olguín González

“Crisis del modelo “fossilista” y la insustentabilidad:
¿o debacle de la “civilización” occidental?
Norma Gonzales Paredes, Irany Olguín González

Mitos y realidades en la transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesional
Ana María Cruz Herrera

Contribución a la discusión del Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente
Roque Juan Carrasco Aquino, Hena Andrés Calderón Cuauhtémoc Salgado, Eduardo Herrera Alfaro

Territorio como patrimonio: el espacio periurbano de la ciudad de Morelia y el agotamiento de los recursos
María del Carmen López Núñez, Hugo Alejandro Pedraza Marrón

Políticas urbanas y asentamientos humanos
Abel Omar González López

NORMAS PARA LOS COLABORADORES

La revista Asuntos es una publicación semestral de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad de Manizales. Su propósito es divulgar los resultados de investigaciones realizadas por profesores e investigadores de la Facultad, así como de otros centros de producción de conocimiento, en los cuales se reflejan los aportes personales de los autores, sobre la base del pluralismo ideológico y conceptual.

La revista Asuntos divulga la producción de conocimiento en el ámbito de las ciencias sociales, enfatizando en el pensamiento económico y administrativo.

Antes de ser publicados, los artículos son sometidos a un cuidadoso arbitraje por parte de reconocidos especialistas, en las diferentes áreas del conocimiento.

La revista Asuntos mantiene abierto el período de recepción de trabajos para ser sometidos a evaluación. Le sugerimos, tener en cuenta los siguientes criterios para publicar en esta revista:

- La extensión máxima y mínimas de los artículos debe ser de 20 páginas y 10 páginas respectivamente. Los artículos podrán ser escritos en cualquiera de los cuatro idiomas siguientes: español, inglés, francés y portugués. En el caso de artículos escritos en inglés, francés o portugués, evitar corte de palabras.
- Los tipos de letra a utilizar son: redonda para cuerpo de texto, y cursivas para títulos de obras, nombres de revistas, palabras extranjeras o castellanas a las que se quiera dar relevancia en el cuerpo de texto. Hacer uso de altas (mAYúsculas) según las normas del español.
- Deberá incluirse el nombre completo del autor y datos completos de ubicación: domicilio particular y laboral (cargo, dirección postal, teléfono, fax y dirección de correo electrónico), estos datos deberán incluirse en la primera página, dejando dos espacios abajo del título del artículo.
- Los artículos deben ser escritos en procesador de texto compatible con PC. Los artículos deberán remitirse en original impreso (papel blanco-tamaño carta 21.5 x 28cm) y dos copias, sin enmiendas ni manchones, así como en medio magnético (disquete 3.5", zip disk de 100 MB o CD rom). También pueden ser remitidos vía correo electrónico, medio que no excluye lo anterior.
- Si el artículo es un trabajo de grado o de investigación, debe condensarse y estructurarse pensando no en un jurado o evaluadores, sino en los intereses del lector promedio.

Resumen

Todos los artículos deben incluir resumen, el cual debe colocarse cinco espacios hacia abajo después de los datos del autor, en la primera página. En términos generales, tendrá un mínimo de 100 palabras y un máximo de 200. Si el artículo está redactado en inglés, francés o portugués, su autor deberá adjuntar su resumen tanto en el idioma original como en español. Deberá incluir palabras claves en español e inglés.

Páginas

Serán numeradas en el margen inferior derecho en forma continua. La página uno (1) contendrá: título del artículo, datos del autor y resumen[es] del artículo.

Citas

Deben diferenciarse perfectamente del texto general, ya sea con tipos menores, comillas o mayor sangría.

Notas

Deben ser numeradas consecutivamente a lo largo del texto, cerciorándose de que todas estén correctamente identificadas en el texto.

Citas bibliográficas

Deben contener los datos generales de las publicaciones citadas en el artículo de manera ordenada, según sea el caso:

- Si existen varias citas del mismo autor, se ordenan por año empezando por la más antigua a las más reciente.
- La referencia de alguien como editor o compilador, entre paréntesis, después del nombre sin coma previa, de preferencia abreviado y en bajas: (ed.), (comp),
- Las citas indicadas en el texto de preferencia entre paréntesis (Autor, año), cerciorándose que los datos coincidan con la bibliografía.
- A menos de indicación expresa del editor de otro criterio, usar el siguiente estilo para referencias bibliográficas:
 - Autor, <Nombre de artículo>, Nombre de revista, vol., no., pp., Ciudad, Editorial, año.
 - Autor, nombre de libro, ciudad, editorial, pp., año.

Los editores de la revista Asuntos Económicos y Administrativos invitan a los profesionales investigadores de la Universidad de Manizales y de la región a publicar sus artículos en nuestra revista. Las exigencias que presentaremos a continuación están orientadas a la consecución del index nacional y por tal motivo nos ceñimos a los requisitos exigidos por Colciencias–Publindex para la aceptación de las revistas, estos son:

Artículos de investigación científica y tecnológica

Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro partes importantes: Introducción, metodología, resultados y conclusiones.

Artículo de reflexión

Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Artículo de revisión

Documento resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo de ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos cincuenta referencias.

Artículo corto

Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requiere de una pronta difusión.

Reporte de caso

Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un año específico. Incluye una revisión sistémica comentada de la literatura sobre casos análogos.

Revisión de temas

Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

Cartas al editor

Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituye un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica.

Traducción

Traducciones de texto clásicos o de actualidad o transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.

Documento de reflexión no derivado de investigación

Reseñas bibliográficas

NOTA: No sobra insistir que los artículos deben cumplir con normas técnicas nacionales ICONTEC- o internacionales tipo APA. Los artículos deben presentar, además, palabras clave, resumen, bibliografía y reseña biográfica de su autor.

Los trabajos para publicar pueden ser enviados vía correo electrónico a la siguiente dirección: redesom@umanizales.edu.co dirigido al Comité Editorial, Revista Asuntos Económicos y Administrativos, Universidad de Manizales, Carrera 9 N° 19-03, Manizales – Caldas – Colombia. Cada trabajo será sometido a la revisión de árbitros en la modalidad “doble ciego”.

Todo artículo producto de investigación debe reseñar el proyecto del cual se deriva, con los datos pertinentes (grupo de investigación, institución, breve reseña histórica, publicaciones, etc).

Ilustraciones

Deben ser originales (fotografías, gráficas, dibujos, etc.), cada una numerada y acompañada de una leyenda de identificación e indicación de su ubicación exacta dentro del texto.

Los gráficos o dibujos realizados sobre papel deben ser de óptima calidad, elaborados con tinta negra en papel blanco; evitando el papel milimétrico.

Las ilustraciones digitales generadas con programas como: Word, Excel, Power Point, cámara digital, etc. deberán adjuntarse en el programa original en que fueron creadas.

Las imágenes digitales deben tener una óptima resolución, entre 250 y 300 dpi, preferiblemente, en formato de imagen TIF o JPEG sin comprimir.



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

Si usted es egresado del programa de Economía de la Universidad de Manizales y desea seguir recibiendo esta revista en forma gratuita, favor actualizar su información en este formato y hacerlo llegar a la Facultad.

Nombre completo:

Dirección residencia:

Teléfonos:

Empresa donde labora:

Dirección oficina:

Teléfonos:

Cargo que desempeña

E-mail:

Fax

Fecha en que egresó de nuestra Facultad

¿Qué actividades de capacitación requiere para complementar su formación como economista?



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Carrera 9 N° 19-03

Teléfono: (57+6) 887 9680 Ext. 1686 Fax: 884 1443

Email: cie@umanizales.edu.co

Internet: <http://www.umanizales.edu.co/cie/>

Manizales - Caldas - COLOMBIA

UNIVERSIDAD DE MANIZALES



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Carrera 9 N° 19-03 - Manizales, Caldas, Colombia
Conmutador: (57+6) 887 9680 - Fax: 884 1443
<http://www.umanizales.edu.co>