

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/393790081>

El Área Metropolitana de Rosario y sus municipios a 2070: aplicación del método de componentes para la proyección de población de áreas menores

Article in *Notas de Población* · July 2025

CITATIONS

0

READS

22

4 authors, including:



Gonzalo Rodriguez

National Scientific and Technical Research Council

21 PUBLICATIONS 146 CITATIONS

SEE PROFILE



Pablo Elinbaum

National Scientific and Technical Research Council

59 PUBLICATIONS 214 CITATIONS

SEE PROFILE

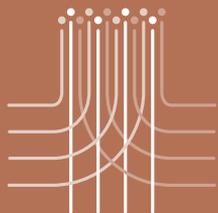


Milagros Barchi

Torcuato Di Tella University

3 PUBLICATIONS 3 CITATIONS

SEE PROFILE



ENERO-JUNIO

2025

AÑO LII

Nº 120

ISSN 0303-1829

NOTAS DE Población

El Área Metropolitana de Rosario y sus municipios a 2070: aplicación del método de componentes para la proyección de población de áreas menores

Gonzalo Martín Rodríguez

Pablo Elinbaum

Cintia Ariana Barenboim

Milagros Antonella Barchi

Fecha de publicación: 30/06/2025

Publicación de las Naciones Unidas
LC/PUB.2025/5-P
Copyright © Naciones Unidas, 2025
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.2401262[S]

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representan.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Esta publicación debe citarse como: Rodríguez, G. M., Elinbaum, P., Barenboim, C. A. y Barchi, M. A. (2025). El Área Metropolitana de Rosario y sus municipios a 2070: aplicación del método de componentes para la proyección de población de áreas menores. *Notas de Población* (120) (LC/PUB.2025/5-P). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL

El Área Metropolitana de Rosario y sus municipios a 2070: aplicación del método de componentes para la proyección de población de áreas menores

Recibido: 07/10/2024

Aceptado: 15/11/2024

Gonzalo Martín Rodríguez¹

Pablo Elinbaum²

Cintia Ariana Barenboim³

Milagros Antonella Barchi⁴

Resumen

Las proyecciones demográficas muestran razonable eficacia para anticipar a mediano y largo plazo la cantidad de habitantes y su composición por sexo y edad en divisiones político-administrativas de primer y segundo nivel, como países y provincias. En divisiones geográficas menores, existen factores que dificultan las proyecciones, con un margen de error aceptable más allá del corto plazo. Aquí se presentan los resultados de una proyección

¹ Licenciado en Sociología, Magíster en Planificación Urbana y Regional y Doctor en Ciencias Sociales. Investigador adjunto del Centro de Estudios Urbanos y Regionales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CEUR-CONICET) (Argentina). Correo electrónico: gonzalor@conicet.gov.ar.

² Magíster en Proyección Urbanística y Doctor en Urbanismo. Investigador independiente de CEUR-CONICET (Argentina). Correo electrónico: pabloelinbaum@conicet.gov.ar.

³ Arquitecta, Magíster en Planificación Urbana y Regional y Doctora en Geografía. Investigadora independiente del Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales (CURDIUR-CONICET) (Argentina). Correo electrónico: arq.barenboim@gmail.com.

⁴ Arquitecta. Proyecto de investigación: Asesoría técnica para el Plan Director Cloacal Rosario y Conglomerado Oeste (Argentina). Correo electrónico: millie.barchi@gmail.com.

demográfica por el método de componentes para los 16 municipios del Área Metropolitana de Rosario con horizonte en 2070. Se emplearon proyecciones independientes de saldos migratorios por municipio a partir de la observación de tendencias pasadas recientes y la formulación de supuestos razonables sobre su evolución futura, considerando el suelo disponible, la accesibilidad al centro y la continuidad de la suburbanización. Los resultados anticipan que algunos municipios comenzarán a reducir su población a partir de 2060 y que otros continuarán creciendo al final del período.

Palabras clave: Zonas metropolitanas, proyecciones de población, composición de la población, planificación urbana, fecundidad, mortalidad, migración, Argentina.

Abstract

Population projections are a reasonably effective indicator of the number of inhabitants in first- and second-tier political-administrative divisions, such as countries and provinces, and of their composition by sex and age, over the medium and long term. In smaller geographical divisions, there are factors that make it difficult to establish forecasts with an acceptable margin of error over periods beyond the short term. This article presents population projections deriving from the use of the component method for the 16 municipalities in the metropolitan area of Rosario, up to 2070. Independent net migration forecasts for each municipality, based on recent trends and reasonable assumptions of future trends and considering available land, accessibility of the centre and continuity of suburbanization, were used. The results indicate a population decline in some municipalities beginning in 2060 and continuing increases in others at the end of the period.

Keywords: metropolitan areas, population projections, population composition, urban planning, fertility, migration, mortality, Argentina.

Resumo

As projeções demográficas mostram eficácia razoável para projetar no médio e longo prazo o número de habitantes e sua composição por sexo e idade em divisões político-administrativas de primeiro e segundo nível, como países e províncias. Em divisões geográficas menores, alguns fatores dificultam as projeções, com uma margem de erro aceitável além do curto prazo. Apresentam-se os resultados de uma projeção demográfica pelo método de componentes para os 16 municípios da Área Metropolitana de Rosario com horizonte em 2070. Utilizaram-se projeções independentes de saldos migratórios por município a partir da observação de tendências passadas recentes e a formulação de pressupostos razoáveis sobre sua evolução futura, considerando o solo disponível, a acessibilidade ao centro e a continuidade da suburbanização. Os resultados indicam que alguns municípios começarão a reduzir sua população a partir de 2060 e que outros continuarão crescendo até o final do período.

Palavras-chave: áreas metropolitanas, projeções de população, composição do população, planejamento urbano, fertilidade, mortalidade, migração, Argentina.

Introducción

Para la planificación de servicios de infraestructura es preciso formular hipótesis sobre la población y la demanda futura, ya que de ello dependen la eficacia en el diseño y la asignación de inversiones (Cabrera, 2011; Chackiel, 1984; González, 2010; Simpson y otros, 1996). Si bien las proyecciones de población sobre países y divisiones político-administrativas de primer orden como provincias o estados son corrientes desde hace casi un siglo, el interés por las proyecciones para áreas geográficas menores o gobiernos locales ha aumentado en décadas más recientes (Duchesne, 1989).

En el año 2022, la empresa estatal Aguas Santafesinas S. A. (ASSA) pidió la realización de un estudio técnico para la elaboración de un plan de expansión del servicio de cloacas en el área denominada conglomerado oeste del Gran Rosario. Ese territorio abarca un total de siete municipios o comunas sobre los cuales se extiende el aglomerado de Gran Rosario, la tercera concentración urbana de mayor tamaño de la Argentina. Como parte del diagnóstico, que incluyó tres dimensiones (morfológica, normativa y demográfica) se pidió una proyección de la población futura en la zona objeto del plan para el año 2070, es decir, un horizonte de planificación de casi 50 años.

El presente trabajo tiene por objetivo compartir los resultados de la proyección demográfica alcanzados mediante la aplicación del llamado método de componentes. Este método se considera suficientemente robusto y confiable siempre que se disponga de información sobre cada uno de los componentes determinantes de la dinámica demográfica de un territorio, a saber, la mortalidad, la fecundidad y las migraciones (CELADE, 1984; González, 2015; Granados, 1989).

La investigación reviste una doble originalidad. Por un lado, es la primera proyección demográfica conocida para el Área Metropolitana de Rosario (AMR). En segundo lugar, destaca la elaboración de una proyección detallada del componente migratorio hasta el año 2070, desagregada para cada uno de los municipios del AMR. Esta proyección se fundamenta en la observación de tendencias históricas, luego proyectadas según supuestos razonables que consideran factores clave como la disponibilidad de suelo para la urbanización y la accesibilidad de dichos territorios al centro de Rosario.

A. Antecedentes

Una proyección de población puede definirse como una hipótesis sobre cuántas personas habitarán determinada área geográfica en un momento futuro. Existen diversas técnicas para realizar proyecciones, que van desde métodos relativamente sencillos, que requieren poca información, de fácil acceso, hasta enfoques más complejos,

que requieren más información, no siempre disponible. Entre las primeras se pueden mencionar la extrapolación gráfica, fórmulas matemáticas de crecimiento aritmético-lineal y geométrico-exponencial, la función logística y otros métodos estadísticos, que se pueden calificar como estimaciones o pronósticos antes que proyecciones demográficas propiamente dichas (Granados, 1988).

Entre los métodos más complejos, el que se utiliza tradicionalmente en demografía es el método de los componentes, mediante el cual se proyecta de manera determinista e independiente cada uno de los componentes del crecimiento poblacional (fecundidad, mortalidad y migración) para luego aplicarlos a una población base distribuida por sexo y edad (DGEyC, 2014; Naciones Unidas, 1956)⁵. Al desglosar las dinámicas de fecundidad, mortalidad y migración, este método ofrece proyecciones bastante precisas y detalladas, ya que se basa en una comprensión integral de las fuerzas que afectan el crecimiento poblacional (CELADE, 1984; Chackiel, 1984; González, 2015; Granados, 1989; Héran, 2006; Vallin, 1994). El método se fundamenta en la llamada ecuación compensadora, según la cual el crecimiento de una población a lo largo de un período es el resultado de la diferencia entre la cantidad de nacimientos y las inmigraciones, y entre la cantidad de defunciones y las emigraciones (Cabrera, 2011; Rincón, 1984). La ecuación también puede descomponerse en crecimiento vegetativo (nacimientos menos defunciones), por un lado, y el saldo migratorio o migración neta (inmigraciones menos emigraciones), por el otro. Partiendo de una población base distribuida por sexo y edad, el método consiste en seguir a cada cohorte de personas de la misma edad a lo largo de su vida, teniendo en cuenta que cada persona está expuesta a la probabilidad de morir, tener hijos y migrar (González, 2010). La cuestión por definir es, entonces, el curso hipotético que seguirá cada uno de los tres componentes para cada año o intervalo dentro del período de proyección.

De modo general, se acepta que la precisión de una proyección demográfica será menor cuanto más lejano su horizonte en el tiempo, y cuanto menor sea el tamaño de la población que habita el área geográfica en cuestión. Según Granados (1988), se habla de proyecciones a corto plazo (hasta 10 años), a mediano plazo (hasta 15 o 30 años) y a largo plazo (más de 30 años). Respecto al tamaño de la población, este tiende a ser función del nivel de las áreas político-administrativas en que se dividen territorialmente los países. Es decir, las provincias o estados son entidades de primer orden, sus subdivisiones son de segundo orden, y así sucesivamente. Las divisiones de mayor jerarquía suelen denominarse áreas mayores y las de menor nivel, áreas menores.

Por qué la precisión de las proyecciones tiende a decrecer con el tiempo es sencillo de comprender, pues tiene que ver con la mayor probabilidad de que el comportamiento esperado de uno o más de los componentes se vea alterado en el futuro, debido a

⁵ En décadas recientes han ganado reconocimiento también las denominadas proyecciones probabilísticas, consideradas no determinísticas, ya que utilizan modelos estadísticos para captar la incertidumbre inherente a las proyecciones de cada componente y de la población total resultante. Tras haberse evaluado las ventajas y desventajas de cada método (Villacis, 2019), se consideró que el determinístico era el más apropiado al servicio requerido.

guerras, desastres naturales, epidemias, crisis económicas, hambrunas y cambios tecnológicos o culturales. Si estos eventos han ocurrido numerosas veces en el pasado, es esperable que vuelvan a ocurrir en el futuro. De lo que no hay certeza es si ocurrirán dentro del período de la proyección y cuál será su impacto sobre cada componente. Con respecto al tamaño de las áreas sucede algo similar, aunque en este caso la incertidumbre se ve reforzada por la dimensión espacial. En primer lugar, muchos de los eventos impredecibles pueden ocurrir a diferentes escalas y afectar a unas áreas geográficas antes que a otras. Por ejemplo, la crisis económica en una región puede afectar a una provincia, aún en el contexto de un país en crecimiento. En segundo lugar, la información necesaria para proyectar los componentes a nivel de las áreas menores no suele encontrarse disponible o es de dudosa calidad. Esto sucede en particular con la información referida a migraciones que, si bien no suelen tener un impacto significativo a nivel de países, pueden ser verdaderamente determinantes a nivel de áreas menores como municipios (Jordán, Riffo y Prado, 2017), sobre todo cuando integran grandes aglomeraciones donde abundan las migraciones intraurbanas.

Debido a lo anterior, las proyecciones estrictamente demográficas suelen utilizarse (y considerarse suficientemente precisas) a nivel de países en el largo plazo y de provincias en el mediano plazo. Para áreas menores, en cambio, suelen utilizarse métodos semidemográficos, que consisten en tomar el crecimiento proyectado por el método de componentes para el área mayor y prorratearlo entre las diferentes áreas menores que la integran, de acuerdo con alguna función matemática basada en las tendencias de crecimiento recientes de las áreas menores (Duchesne, 1989; Granados, 1988). Dado que no se trata de proyecciones estrictamente demográficas, y en la medida en que es difícil adoptar supuestos razonables sobre cómo evolucionarán las migraciones solamente a partir de la observación de las tendencias pasadas, las proyecciones sobre áreas menores muy rara vez se realizan más allá del corto o el mediano plazo.

En la Argentina, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) realiza periódicamente proyecciones por el método de componentes para el total del país y por provincias con un horizonte de hasta 30 años (INDEC, 2013a y 2013b). La División de Población de las Naciones Unidas también tiene proyecciones demográficas para la Argentina al año 2100 que se actualizan cada dos años. En otros trabajos también se han realizado proyecciones demográficas al año 2100 (González, 2015; Vollset y otros, 2020) e incluso, a modo de ejercicio, al año 2300 (Rofman, 2007).

En cuanto a las áreas menores que las provincias, el INDEC (2015) ha realizado proyecciones con base en el censo de 2010 hasta el nivel de departamentos, utilizando el método semidemográfico de los incrementos relativos, con un horizonte de 15 años⁶.

⁶ Este método consiste en realizar una proyección por el método de componentes para el área mayor y distribuir el crecimiento total entre las áreas menores que la integran. Se descarta este enfoque en este trabajo ya que no es un método apropiado para el largo plazo si se tiene en cuenta la necesidad de proyectar el componente migratorio para cada municipio de forma individual.

Balbuena y otros (2016) realizaron una proyección similar para departamentos de la provincia de Buenos Aires, también al año 2025. Actualmente el INDEC y el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) están actualizando estas proyecciones por departamentos con base en los resultados definitivos del censo de 2022.

Ahora bien, ¿qué ocurre si un ente público o privado necesita proyecciones para una serie de áreas menores con el fin de desarrollar un plan de expansión de infraestructuras de largo plazo? En principio, no existe ningún obstáculo teórico ni metodológico para realizar proyecciones demográficas a cualquier plazo y para cualquier población, independientemente de su tamaño. Todo se resuelve reuniendo la información disponible, adoptando supuestos razonables sobre la información que no existe o es poco confiable y, como en toda proyección, interpretando los resultados con la suficiente cautela. Sin embargo, es entendible que los organismos de estadística nacionales e internacionales no realicen proyecciones demográficas de largo plazo para áreas menores. Son demasiadas, y la adopción de supuestos razonables para cada una de ellas puede requerir un trabajo inmenso en términos de tiempo y recursos. Esta dificultad no afecta tanto en el caso de los componentes de mortalidad y fecundidad pues, en última instancia, se pueden tomar las proyecciones ya existentes para el área mayor y asumirlas como válidas para las áreas menores. El resultado puede constituir un supuesto relativamente razonable en la mayoría de los casos y, gracias a la computación, la aplicación de estos supuestos de forma simultánea a la proyección de un gran número de áreas menores no requiere hoy en día un esfuerzo considerable.

El verdadero problema a la hora de realizar proyecciones demográficas de largo plazo para un gran número de áreas menores es la migración. Cualquiera que sea su proyección para las áreas mayores, los saldos migratorios nacionales y provinciales no pueden considerarse un supuesto razonable para proyectar los saldos migratorios que resultan de flujos que conectan cada una de las áreas menores de un país entre sí y con el resto del mundo. Por ejemplo, puede proyectarse que la Argentina tendrá un saldo migratorio favorable de 10.000 habitantes dentro de 50 años, pero sería una incongruencia matemática proyectar que todas las áreas menores del país tendrán un saldo proporcional a este.

Resulta de lo dicho hasta aquí que el componente de migraciones es el más determinante para el crecimiento de las áreas menores, a la vez que el más complejo de proyectar hacia el futuro. Cualquier proyección a largo plazo debe fundarse en una comprensión de las tendencias del pasado reciente y en la formulación de hipótesis razonables sobre cuál podría ser su evolución futura. Hoy en día, este trabajo solo parece factible para áreas menores específicas, y mediante la intervención de especialistas conocedores de las diferentes variables que definen la realidad local.

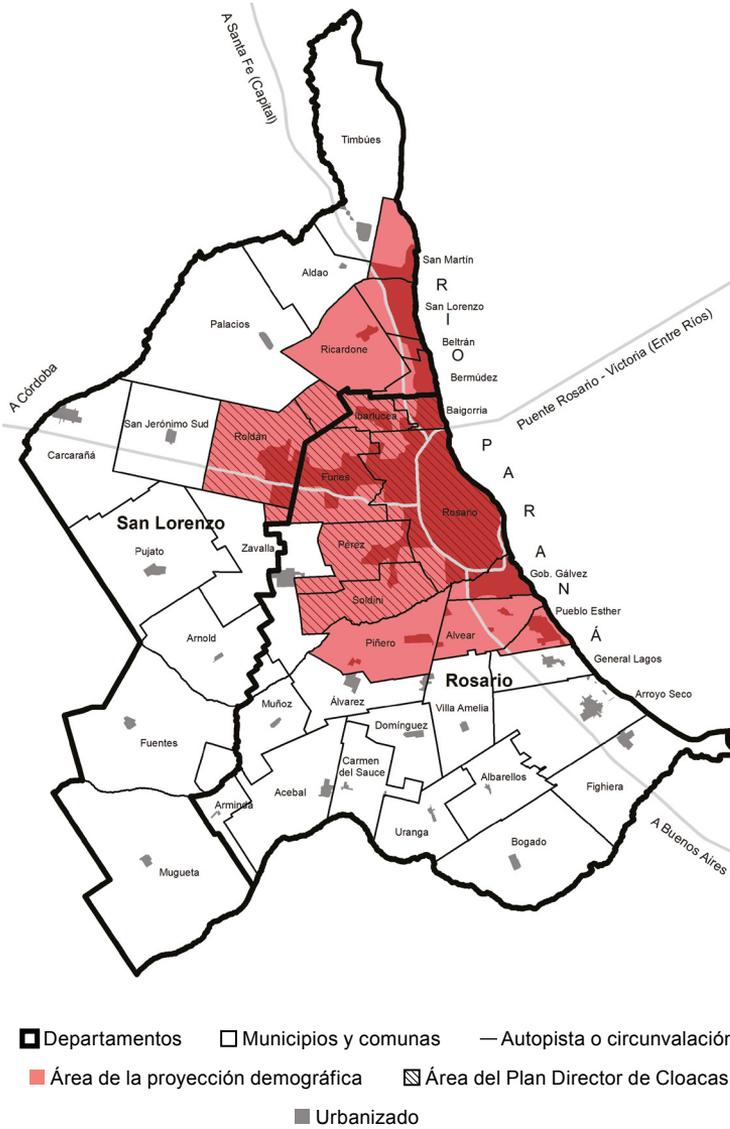
B. El caso de estudio

Localizada entre los departamentos de Rosario y San Lorenzo en la provincia de Santa Fe y dentro de esta, el Área Metropolitana de Rosario (AMR) reúne un conjunto de 16 divisiones político-administrativas (municipios o comunas, según el caso⁷) sobre las que se extiende la aglomeración física de Gran Rosario, y que en este trabajo se denominan indistintamente municipios. La aglomeración de Gran Rosario es una entidad estrictamente física definida según criterios de Vapñarsky (1998) y que puede concebirse como la “mancha urbana” o el área edificada continua que tiene su epicentro en el casco histórico de la ciudad, a partir del cual se ha ido expandiendo, mediante la absorción de suelo rural, pero también por coalescencia con pueblos preexistentes en su periferia.

Lo que aquí se define como AMR (véase el mapa 1) incluye porciones tanto urbanas como rurales correspondientes a los siete municipios (Baigorria, Funes, Ybarlucea, Pérez, Roldán, Rosario y Soldini) que son objeto del Plan Director de Cloacas y otros nueve municipios adicionales que, si bien integran el AMR, no son de momento objeto del Plan: Ricardone, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Puerto San Martín, Piñero, Villa Gobernador Gálvez, Alvear y Pueblo Esther. El AMR puede considerarse una entidad funcionalmente integrada y relativamente autónoma en términos de su dinámica urbana y demográfica. Es dentro de este territorio donde se desarrolla la inmensa mayoría de los movimientos pendulares de sus habitantes y se origina la mayoría de los cambios de lugar de residencia que determinan el crecimiento de la ciudad hacia la periferia, proceso que se suele denominar suburbanización (Harris, 2015; Torres, 2001). Con una población de 1.439.063 habitantes según el censo de 2022, el AMR puede considerarse un área intermedia equivalente a la de una provincia en la Argentina, a varias de las cuales supera ampliamente en cantidad de población. Esta definición del AMR es puramente operativa y no pretende sustituir otras definiciones o recortes posibles, por ejemplo, la definición del Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC, 2013). Dentro del AMR, el municipio de Rosario representa el núcleo o cabecera, equivalente —en menor escala— a lo que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires representa para la aglomeración de Gran Buenos Aires. Es el municipio más grande tanto en superficie como en población y concentra buena parte de la industria, comercio, servicios, oferta educativa y, consecuentemente, lugares de empleo. Si bien una gran parte de la población que trabaja o estudia en Rosario vive dentro del propio municipio, en las últimas décadas el AMR ha experimentado un proceso de suburbanización importante, sobre todo a partir de la construcción de la autopista Rosario-Córdoba hacia el oeste.

⁷ En la Argentina, las provincias son divisiones político-administrativas de primer orden, que se dividen a su vez en entidades de segundo orden llamadas departamentos. En la provincia de Santa Fe (y en algunas otras provincias), los municipios y comunas son subdivisiones de tercer orden de los departamentos. La diferencia entre municipios y comunas en Santa Fe depende de la cantidad de habitantes: las comunas pueden reclamar el estatus de municipio al superar el umbral de 10.000 habitantes.

Mapa 1
**El Área Metropolitana de Rosario, departamentos de Rosario y San Lorenzo
 y municipios del Plan Director de Cloacas**



Fuente: Elaboración propia.

C. Metodología

En esta sección se describe la metodología utilizada para las proyecciones demográficas al año 2070. El año base de la proyección es 2022, cuando se levantó el último censo de población argentino. Sin embargo, el análisis abarca un período más extenso que comienza en 1991, ya que los datos de los censos de 1991, 2001 y 2010 son fundamentales para definir las tendencias migratorias y proporcionar información clave para la proyección de este componente.

Respecto de los períodos comprendidos entre censos cuyos resultados definitivos ya están total o parcialmente publicados (1991-2001, 2001-2010 y 2010-2022) se realizaron proyecciones por crecimiento vegetativo y se obtuvieron los correspondientes saldos migratorios mediante la ecuación compensadora. De 1991 a 2022 y de 2022 a 2025 se realizaron por año calendario y edades simples, mientras que de 2025 a 2070 se realizaron para intervalos y grupos de edades quinquenales.

Las proyecciones se realizaron íntegramente en el *software* Excel de Microsoft. Si bien existen paquetes específicos para proyecciones como RUPEX, DemProj y otros, se descartó su empleo ya que se priorizó la construcción de una herramienta en un formato más sencillo y familiar, que quede a disposición de ASSA, los gobiernos municipales y otros usuarios interesados, que tal vez no cuenten con capacitación en el uso de herramientas y paquetes más complejos. El archivo Excel incluye, en diferentes hojas de cálculo, los parámetros de cada componente, las proyecciones de población para cada municipio, y una hoja de resumen de las proyecciones individuales. De esta manera, cualquier usuario puede no solo validar los procedimientos utilizados para alcanzar los resultados, sino introducir modificaciones en cualquiera de los parámetros en la medida en que lo considere conveniente si surgiera nueva o mejor información, o bien, simplemente, en que quiera explorar diferentes escenarios sobre la evolución futura de los componentes⁸.

1. Año base de la proyección

En el momento de realizarse este trabajo, los resultados definitivos publicados del censo de 2022 para los municipios del AMR solo informan sobre la cantidad total de habitantes en viviendas particulares, sin viviendas colectivas y sin su correspondiente distribución por edad y sexo. La cantidad total de habitantes, incluidas las viviendas colectivas, solo está disponible para el total de la provincia, y la distribución por sexo y edad solo a nivel de departamentos. Respecto a la primera cuestión, se resolvió tomar las cifras de población en viviendas particulares por municipio y adicionarle a cada una un 0,7% de población, porcentaje que correspondería a la población residente en viviendas colectivas que informa el INDEC para el total provincial. Respecto de la distribución de la población por sexo y edad en cada municipio, se debió elaborar combinando dos fuentes de información

⁸ Archivo disponible en [en línea] <http://hdl.handle.net/11336/258530>.

conocidas: i) los totales de población por municipio de acuerdo con el censo de 2022, y ii) los resultados definitivos por sexo y edad del censo previo de 2010. Sobre la base del censo de 2010 se realizó una proyección completa al año 2022 para cada municipio, por año calendario, exclusivamente en términos de crecimiento vegetativo (sin migraciones). Al aplicar luego la ecuación compensadora, las cifras obtenidas se sustrajeron de la población total de cada municipio según el censo de 2022, de manera que se obtuvo una estimación de sus respectivos saldos migratorios (véase el cuadro 1).

Cuadro 1
Estimación del saldo migratorio por medio de la ecuación compensadora, 2010-2022
(En número de habitantes)

Municipio	Censo de 2010	Proyección a 2022 (sin migraciones)	Censo de 2022	Saldo migratorio
Alvear	4 451	4 894	8 349	3 455
Baigorria	37 333	41 498	44 220	2 722
Fray Luis Beltrán	15 087	16 850	18 696	1 846
Capitán Bermúdez	29 727	32 179	30 577	-1 602
Funes	23 520	25 571	38 274	12 703
Gob. Gálvez	80 769	91 298	92 137	839
Pérez	27 439	30 691	32 430	1 739
Piñero	1 816	1 969	2 488	519
Pueblo Esther	7 195	8 051	12 679	4 628
Ricardone	2 703	3 090	5 964	2 874
Roldán	14 299	15 720	30 680	14 960
Rosario	948 312	1 022 411	1 029 619	7 208
San Lorenzo	46 239	50 156	50 954	798
San Martín	13 407	15 269	17 977	2 708
Soldini	3 212	3 452	4 302	850
Ybarlucea	4 402	4 954	9 224	4 270
AMR	1 259 911	1 368 054	1 428 570	60 516

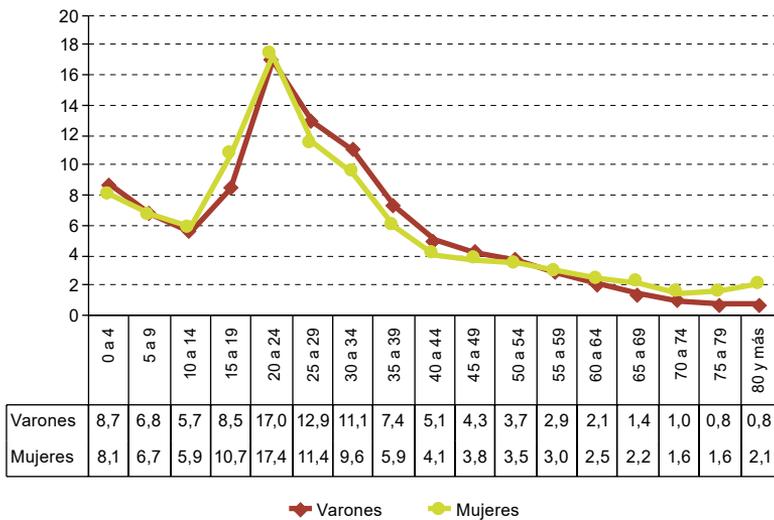
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Para distribuir los saldos migratorios por sexo y edad y adicionarlos —o restarlos— a la población obtenida por crecimiento vegetativo se procedió a calcular para el conjunto del AMR un perfil tipo de la población migrante, y distribuir luego los saldos migratorios de 2010-2022 conforme a dicho perfil⁹. Este perfil migratorio fue calculado a partir de los microdatos de REDATAM del censo de 2010, considerando como población migrante a todas las personas que vivían en 2005 en un municipio, provincia o país diferente de aquel

⁹ No se podrán elaborar perfiles migratorios para áreas menores a partir del censo de 2022, ya que solo se captó el lugar de residencia anterior a nivel de provincias y países.

donde residían en 2010. El resultado se muestra en el gráfico 1, que permite apreciar una gran similitud en la participación de varones y mujeres en todas las edades, aunque con importantes diferencias entre estas últimas. Hay una clara concentración en los grupos de 20 a 34 y de 0 a 4 años, lo que confirma que las migraciones son un fenómeno selectivo en que participan mayormente adultos jóvenes en edad reproductiva y de reciente incorporación al mercado laboral (Rodríguez, 2004).

Gráfico 1
Perfil migratorio del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 2005-2010
(En porcentajes y grupos de edad)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Ahora bien, este perfil migratorio corresponde a quienes migraron hacia municipios del AMR entre 2005 y 2010, pero no al de quienes migraron desde el AMR (al resto del país o a otras partes del mundo). El método supone que el perfil migratorio de quienes emigran es el mismo de quienes inmigran y que es válido para todos los municipios del AMR. También debe tenerse en cuenta que este perfil migratorio corresponde a quienes migraron a municipios del AMR entre 2005 y 2010, y que puede no ser idéntico al de los 12 años posteriores (2010-2022). Si la estructura etaria de la población presenta modificaciones a lo largo del tiempo, lo mismo cabe esperar de la distribución etaria de los migrantes. Si nacen menos niños, el peso del grupo de 0 a 4 años se reduciría de forma paralela, con lo que aumentaría la participación de otros grupos de edad. Como contrapartida, aumentará el peso de la población mayor en la medida en que aumente su tasa de supervivencia.

Con el fin de obtener un perfil migratorio actualizado y sensible a los cambios en la fecundidad y mortalidad, se realizó un ajuste del perfil migratorio del período 2005-2010 en función de la estructura de edades por sexo, obtenida mediante las proyecciones por crecimiento vegetativo. Respecto a la distribución de los migrantes por sexo, se adoptó

el supuesto de que se mantiene constante la del período 2005-2010, por lo que, de cada 1.000 migrantes, 492 serán varones y 508 serán mujeres. El saldo migratorio de cada municipio j se distribuye primero por sexo i y luego por edades, de acuerdo a la proporción no estandarizada D que representa cada grupo de edad k . Así:

$$D_{ijk} = \frac{C_{ijk} * B_{ijk}}{A_{ijk}} \quad (1)$$

donde

A_{ijk} = proporción del grupo de edad k según la proyección del crecimiento vegetativo en 2001-2010

B_{ik} = proporción del grupo de edad k dentro del saldo migratorio de 2005-2010

C_{ijk} = proporción del grupo de edad k según la proyección del crecimiento vegetativo en 2010-2022

Dado que los valores obtenidos para D no suman exactamente la unidad (o 100%), se han estandarizado para que lo hagan. Cada valor de D se divide por el valor que resulta de la sumatoria de todos los valores, de manera que se obtiene la proporción estandarizada E :

$$E_{ijk} = \frac{D_{ijk}}{\sum D_{ijk}} \quad (2)$$

En el cuadro 2 se muestra el resultado de aplicar el método descrito con el fin de distribuir por edades el saldo migratorio estimado para el período 2010-2022, tomando como ejemplo el municipio de Funes. La participación de las edades de 0 a 4 años entre los migrantes de cada sexo se reduce entre 2010 y 2022 de forma coherente con la caída en la tasa global de fecundidad verificada en el período y, como contrapartida, se aprecia un aumento en la participación de los adultos mayores.

Cabe señalar que no se realizaron trabajos adicionales de conciliación de la información censal. No se consideró necesario aplicar técnicas de suavizado para el ajuste de las edades simples, ya que el índice de Whipple es de apenas 1,02 (más que aceptable). Tampoco se realizaron ajustes de las poblaciones de cada año a una fecha determinada, sino que se utilizó la fecha de realización de cada uno de los censos. Finalmente, no se realizaron ajustes por omisión censal en 2022 (tampoco lo ha hecho el INDEC por ahora), por lo que la población base —y de ahí las proyecciones— contendrá inevitablemente algún grado incierto de subestimación¹⁰.

La estimación final de la población base por sexo y edad en 2022 por municipio no se incluye aquí por razones de espacio, pero puede consultarse en el material complementario de esta publicación.

¹⁰ Se consideró imputar a 2022 la omisión del 2,3% de la provincia de Santa Fe en el censo de 2010, pero se abandonó esta idea por tratarse de un censo que por primera vez adoptó la modalidad mixta (presencial y virtual) en un contexto todavía de salida de la pandemia. No obstante, el usuario puede ajustar las proyecciones y considerar una omisión distinta de cero (la que desee, o la que eventualmente publique el INDEC), modificando el parámetro en el archivo Excel.

Cuadro 2
Aplicación del método para la distribución de los saldos migratorios por edad,
utilizando el ejemplo de Funes, 2010-2022
(En años y porcentajes)

Funes	2010				2022					
	Distribución de la población de Funes por edad según crecimiento vegetativo en 2001-2010		Perfil migratorio para 2005-2010 del AMR		Distribución de la población de Funes por edad según crecimiento vegetativo en 2010-2022		Perfil migratorio de Funes sin estandarizar		Perfil migratorio de Funes estandarizado	
	A		B		C		D = C * B / A		E = D / Σ D	
Edad	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
0 a 4	8,45	7,92	8,72	8,12	5,95	5,53	6,16	5,68	6,47	5,85
5 a 9	7,86	7,23	6,78	6,69	7,37	6,85	6,36	6,34	6,68	6,52
10 a 14	7,71	7,37	5,65	5,89	8,03	7,56	5,94	6,06	6,23	6,23
15 a 19	8,23	7,65	8,47	10,70	8,42	8,06	8,69	11,32	9,13	11,64
20 a 24	8,64	7,73	17,04	17,37	7,47	6,80	14,87	15,44	15,62	15,88
25 a 29	7,94	6,89	12,90	11,44	6,50	6,23	10,63	10,39	11,17	10,69
30 a 34	7,46	6,71	11,08	9,56	6,36	6,16	9,48	8,99	9,96	9,25
35 a 39	6,52	7,52	7,35	5,94	6,08	5,41	7,04	4,39	7,40	4,52
40 a 44	6,27	6,85	5,05	4,12	6,68	7,53	5,42	4,75	5,70	4,88
45 a 49	6,53	6,19	4,27	3,78	8,24	9,10	5,39	5,58	5,66	5,73
50 a 54	5,95	5,91	3,73	3,50	7,72	7,46	4,88	4,45	5,13	4,57
55 a 59	5,18	5,39	2,89	2,99	5,97	5,27	3,34	2,96	3,50	3,05
60 a 64	4,05	4,30	2,11	2,45	4,35	4,87	2,30	2,81	2,42	2,89
65 a 69	3,35	3,55	1,41	2,18	4,15	4,43	1,76	2,81	1,85	2,89
70 a 74	2,52	3,22	1,01	1,56	2,94	3,37	1,18	1,65	1,24	1,70
75 a 79	1,77	2,47	0,78	1,58	1,98	2,46	0,87	1,59	0,91	1,64
80 años y más	1,59	3,08	0,78	2,14	1,79	2,90	0,88	2,02	0,92	2,08
Total	100	100	100	100	100	100	95,2	97,2	100	100

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

2. Componente de fecundidad

La cantidad de nacimientos por mujeres en edad fértil a lo largo de un período anterior al año base puede ser relativamente sencilla de conocer, pero es más compleja de proyectar (Chackiel, 1984). En el marco de la transición demográfica, las evidencias históricas indican un continuo descenso de la fecundidad, pero el gran interrogante es hasta qué punto y a qué ritmo ocurre esto. Durante mucho tiempo se ha especulado que se tendería a un

equilibrio natural, con una tasa de reemplazo de 2,1 hijos por mujer en el largo plazo. Si bien esta parece ser efectivamente la tendencia a nivel mundial, de momento no es lo que está sucediendo a nivel de regiones y países. En los países centrales ya se verifican tasas globales de fecundidad (TGF) por debajo del nivel de reemplazo: 1,7 en los Estados Unidos, 1,8 en Alemania, 1,5 en la Federación de Rusia, 1,2 en China, 1,3 en el Japón, e incluso tasas de 0,9 como en Hong Kong (China) y la República de Corea.

En la Argentina, la fecundidad viene descendiendo desde fines del siglo XIX. Recientemente, el contexto desatado por la pandemia de COVID-19 habría potenciado la caída, aunque no de forma tan pronunciada y persistente como se podría suponer (véase el caso de Córdoba en Ribotta y otros, 2024). En la última actualización de *World Population Prospects* de las Naciones Unidas (2024) se proyecta una tasa global de fecundidad (TGF) de 1,84 en 2025, y de 1,70 en 2070, todo esto en un escenario intermedio. En escenarios alternativos de fecundidad alta y baja, las Naciones Unidas ubican la TGF en 2,20 y 1,20 en 2070, respectivamente.

Respecto de la provincia de Santa Fe, solo existen proyecciones de la fecundidad a mediano plazo. La última proyección del INDEC (2013b) pronosticaba una TGF de 1,94 hacia 2040. En cuanto a divisiones espaciales más próximas a lo que aquí se ha definido como AMR, la única proyección que se conoce corresponde a un trabajo de Andreozzi y Ventroni (2021), quienes ubicaron la TGF del municipio de Rosario en 1,75 hacia 2030.

Recientemente, sin embargo, el INDEC hizo públicas las TGF para el total del país, incluidas todas las provincias y departamentos, según surgen del último censo de 2022. La TGF en 2022 ya había descendido a 1,43 en la Argentina, a 1,60 en la provincia de Santa Fe, y a 1,56 en los departamentos de Rosario y San Lorenzo, es decir, muy por debajo de cualquier pronóstico reciente (INDEC, 2022).

En función de lo anterior, en este trabajo se ha asumido como horizonte una TGF de 1,30 hacia el año 2070 (ligeramente por encima de la hipótesis baja de la División de Población de las Naciones Unidas (2024)) para el AMR y sus municipios. Este valor parece más que razonable si se consideran los niveles en que actualmente se ubica la TGF en la Argentina, en la provincia de Santa Fe, y específicamente en los departamentos de San Lorenzo y Rosario.

Durante el período 1991-2010 las tasas específicas de fecundidad (TEF) correspondientes a Rosario y San Lorenzo se elaboraron a partir de los microdatos de REDATAM de los tres censos (cantidad de hijos nacidos vivos en los 12 meses previos al censo)¹¹. Para el año 2022 las TEF se obtuvieron directamente de los tabulados publicados por el INDEC, desglosados por departamentos. Los estimativos por año calendario dentro de los períodos 1991-2010 y 2010-2022 se obtuvieron mediante la interpolación lineal entre los valores conocidos de cada censo.

¹¹ Se incluyeron también las TEF de los departamentos de Rosario y San Lorenzo en 1980, obtenidas a partir de los microdatos inéditos del censo de ese año.

De 2022 en adelante, es evidente que cualquier intento de realizar un pronóstico riguroso sobre cómo evolucionarán las TEF excede los objetivos y posibilidades de este trabajo. En consecuencia, se prosiguió del siguiente modo. Como punto de partida, se tomaron las ya mencionadas TEF publicadas para los municipios de Rosario y San Lorenzo según el censo de 2022. Como horizonte, se asumieron como válidas las TEF proyectadas a 2070 por las Naciones Unidas para el total del país, pero estandarizadas a una TGF de 1,3 en vez de 1,7. En el cuadro 3 se muestra el valor de las TEF correspondientes al período completo 1980-2070. Por último, respecto al sexo al nacer se adoptó como supuesto una proporción constante de 0,51 varones y 0,49 mujeres para todo el período de la proyección.

Cuadro 3
**Estimativos y proyección de las tasas globales y específicas de fecundidad
 para los departamentos de Rosario y San Lorenzo, 1980-2070**
(En tasas de fecundidad)

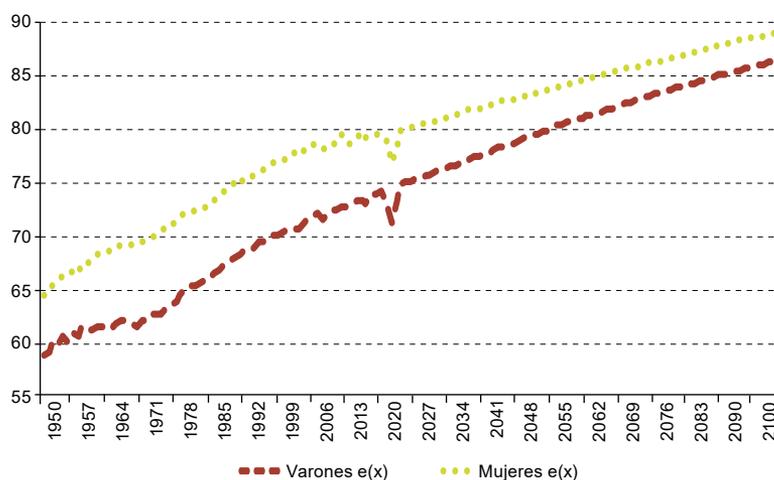
Año	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	TGF
1980	0,061	0,143	0,170	0,123	0,063	0,022	0,007	2,944
1991	0,051	0,124	0,148	0,115	0,063	0,024	0,007	2,656
2001	0,051	0,085	0,104	0,103	0,056	0,017	0,002	2,088
2010	0,066	0,096	0,101	0,109	0,074	0,023	0,004	2,368
2015	0,049	0,083	0,088	0,094	0,067	0,022	0,004	2,032
2020	0,032	0,070	0,075	0,079	0,060	0,021	0,003	1,697
2022	0,025	0,064	0,070	0,072	0,057	0,021	0,003	1,562
2025	0,024	0,063	0,069	0,072	0,057	0,021	0,003	1,546
2030	0,023	0,061	0,069	0,072	0,056	0,020	0,003	1,519
2035	0,021	0,058	0,068	0,072	0,056	0,020	0,003	1,491
2040	0,020	0,056	0,067	0,072	0,056	0,019	0,003	1,464
2045	0,018	0,054	0,067	0,072	0,055	0,019	0,003	1,437
2050	0,016	0,052	0,066	0,072	0,055	0,019	0,003	1,409
2055	0,015	0,050	0,065	0,071	0,054	0,018	0,003	1,382
2060	0,013	0,047	0,065	0,071	0,054	0,018	0,003	1,355
2065	0,012	0,045	0,064	0,071	0,054	0,017	0,002	1,327
2070	0,010	0,043	0,063	0,071	0,053	0,017	0,002	1,300
2070 (Naciones Unidas, 2024)	0,013	0,056	0,083	0,093	0,070	0,022	0,003	1,700

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y Naciones Unidas, *World Population Prospects 2024, 2024* [en línea] <https://population.un.org/wpp/>.

3. Componente de mortalidad

La mortalidad viene descendiendo en el mundo y en la Argentina de forma sostenida durante el último siglo (Grushka, 2014). Esto se traduce en un aumento casi lineal de la esperanza de vida al nacer, tendencia que las Naciones Unidas proyecta que continuará en el futuro (véase el gráfico 2).

Gráfico 2
Esperanza de vida al nacer en la Argentina, 1950-2100
(En años)



Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects 2024*, 2024 [en línea] <https://population.un.org/wpp/>.

Para el período 1991-2070, se utilizan las tablas de vida provistas por las Naciones Unidas para el total de la Argentina. Dentro de estas tablas, el parámetro utilizado es la tasa de supervivencia (${}_n P_x$) que indica la probabilidad, por sexo, de una persona de cada edad o grupo de edad de sobrevivir a la edad o grupo de edad siguiente (según si se trata de tablas de vida completas o abreviadas).

Si bien existen tablas de vida confeccionadas por el INDEC para la provincia de Santa Fe (que podrían considerarse más apropiadas para el AMR), estas solo llegan al año 2010 y no hay proyecciones. Por ello, se adoptaron directamente como válidas y sin ajustes adicionales las tasas de supervivencia pasadas y futuras publicadas por las Naciones Unidas para la Argentina. Respecto del período 1991-2025 se utilizaron las tablas de vida completas, y respecto del período 2025-2070 se utilizaron las tablas de vida abreviadas.

4. Componente de migraciones

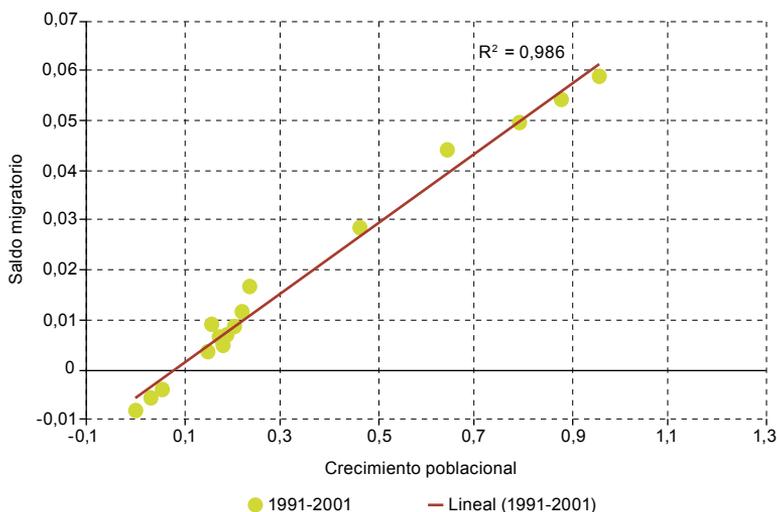
En las proyecciones demográficas por países suele suponerse que a largo plazo los saldos migratorios tenderán a cero, se mantendrán constantes o presentarán ligeras fluctuaciones. En cualquier caso, esto no es muy relevante ya que el impacto de las migraciones —salvo contextos históricos particulares— suele ser poco determinante sobre la dinámica demográfica

de los países. En cambio, a nivel de áreas menores como los municipios del AMR, es evidente que cualquier proyección en que se adopte como supuesto que los saldos migratorios se mantendrán constantes o tenderán a cero, no solo será imprecisa, sino probablemente inútil. Tales supuestos se pueden adoptar respecto de municipios en particular, pero no con todos por igual. Al menos, esto no puede hacerse sin un conocimiento, comprensión y análisis previo de las distintas dinámicas demográficas y urbanas a nivel local. En este trabajo, los saldos migratorios correspondientes a los municipios del AMR se proyectaron mediante un método que combina: i) la observación de las tendencias históricas recientes, y ii) la formulación de hipótesis razonables sobre cómo evolucionarán a largo plazo.

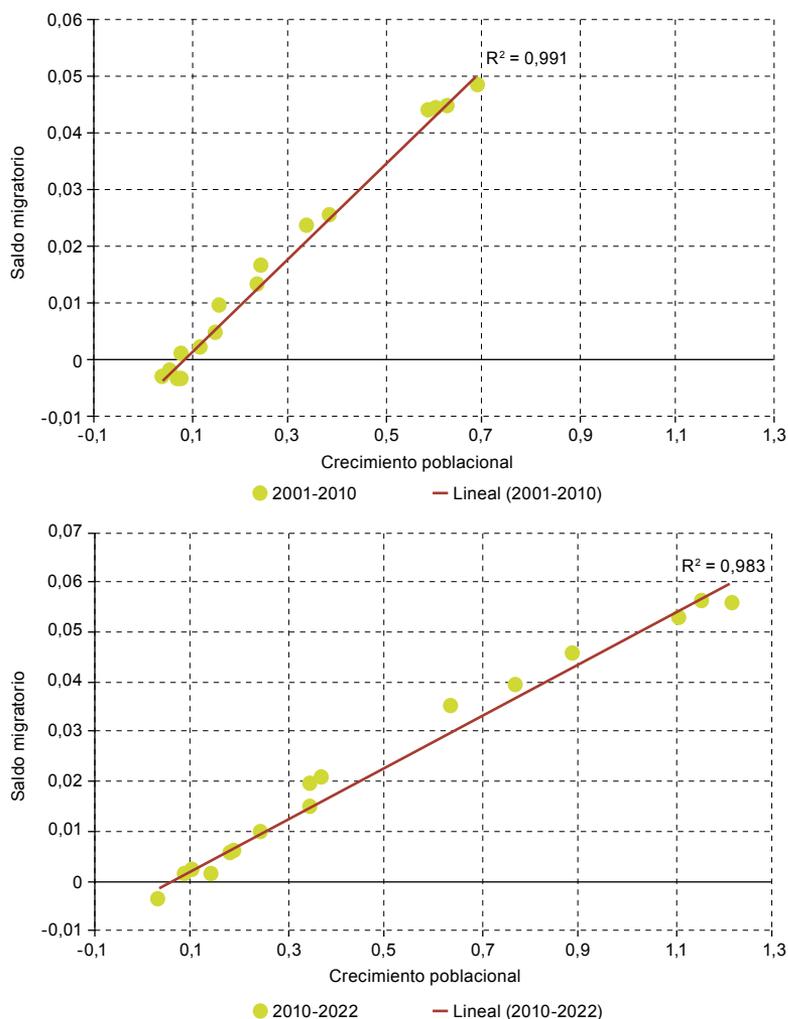
Al no existir información publicada sobre los saldos migratorios a nivel de municipios, fue preciso elaborarla a partir de los microdatos de REDATAM de cada censo, aplicando retroactivamente el mismo procedimiento ya explicado para estimar la población base en 2022. Se realizaron proyecciones por sexo y edad por año calendario exclusivamente en términos de crecimiento vegetativo para los períodos 1991-2001 y 2001-2010 (ya se había hecho para 2010-2022) y la población obtenida por crecimiento vegetativo se sustrajo de la población total contabilizada por el censo al final del período, hasta obtener como resultado el saldo migratorio (dividido por la cantidad de años transcurridos, da una estimación del saldo migratorio anual). Para esta instancia no fue de interés distribuir los saldos migratorios por sexo y edad (tal como sí se hizo con el saldo migratorio de 2010-2022).

En el gráfico 3 se muestra que los saldos migratorios obtenidos guardan una correlación casi perfecta con el crecimiento poblacional de los últimos tres períodos intercensales¹². Esto no es un hallazgo novedoso en sí mismo, pero sí una confirmación de la importancia que tienen las migraciones sobre la dinámica demográfica de las áreas menores.

Gráfico 3
Correlación entre saldos migratorios y tasas de crecimiento poblacional por municipio, tres últimos censos



¹² Medido como el cociente entre el crecimiento y la población media a lo largo del período.



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Seguidamente, los saldos migratorios intercensales estimados permitieron definir tendencias específicas para cada municipio y clasificarlas en términos de regularidad y direccionalidad como apoyo a la formulación de hipótesis futuras.

- Tendencia regular: el saldo migratorio del tercer período es mayor (o menos desfavorable) que el saldo migratorio del segundo período, y este lo es respecto al primero; o viceversa, es menor (o más desfavorable) que el del segundo período, y este lo es respecto del primero.
- Tendencia irregular: el saldo migratorio del tercer período es mayor (o menos desfavorable) respecto a solo uno de los dos períodos anteriores; o viceversa, es menor (o más desfavorable) respecto a solo uno de los dos períodos anteriores.
- Tendencia creciente: el saldo migratorio del tercer período es mayor (o menos desfavorable) al promedio de los dos primeros.

- Tendencia decreciente: el saldo migratorio del tercer período es menor (o más desfavorable) respecto al promedio de los dos primeros.

Una vez visualizadas las tendencias de los saldos migratorios pasados, se realizó la proyección a 2070 mediante la formulación de una hipótesis razonable sobre su evolución futura. En el cuadro 4 se resumen las tendencias pasadas de los saldos migratorios a nivel de municipios y algunas características que constituyen indicios del potencial de urbanización futura.

Cuadro 4
Saldos migratorios históricos, tendencias recientes y características de los municipios
(En número de habitantes)

Municipio	Saldos migratorios históricos (anual)				Tendencia		Características		
	1991-2001 (A)	2001-2010 (B)	Promedio de A y B	2010-2022	Regularidad	Dirección	Población en 2022	Hectáreas urbanas en 2022	Hectáreas libres a 35 minutos
Alvear	49	92	71	293	Regular	Creciente	8 349	1 742	6 886
Baigorria	772	160	466	254	Irregular	Decreciente	44 220	1 611	819
Fray Luis Beltrán	112	-48	32	165	Irregular	Creciente	18 696	2 336	450
Capitán Bermúdez	-157	32	-63	-114	Irregular	Decreciente	30 577	1 387	1 399
Funes	519	836	678	1 082	Regular	Creciente	38 274	5 642	6 876
Gob. Gálvez	314	-269	23	128	Irregular	Creciente	92 137	2 509	1 526
Pérez	145	60	103	165	Irregular	Creciente	32 430	1 609	4 158
Piñero	7	65	36	45	Irregular	Creciente	2 488	838	6 822
Pueblo Esther	215	157	186	393	Irregular	Creciente	12 679	1 206	1 881
Ricardone	73	97	85	243	Regular	Creciente	5 964	517	4 590
Roldán	121	211	166	1 266	Regular	Creciente	30 680	3 038	6 246
Rosario	-7 687	-2 751	-5219	1 242	Regular	Creciente	1 029 619	19 900	5 683
San Lorenzo	-171	-88	-130	98	Regular	Creciente	50 954	2 725	1 053
San Martín	34	158	96	237	Regular	Creciente	17 977	1 874	0
Soldini	23	28	26	73	Regular	Creciente	4 302	284	3 699
Ybarlucea	100	169	135	362	Regular	Creciente	9 224	1 427	3 141
AMR	-5 531	-1 091	-3311	5 932	Regular	Creciente	1 428 570	48 645	55 229

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y Google Earth <https://earth.google.com/web/>.

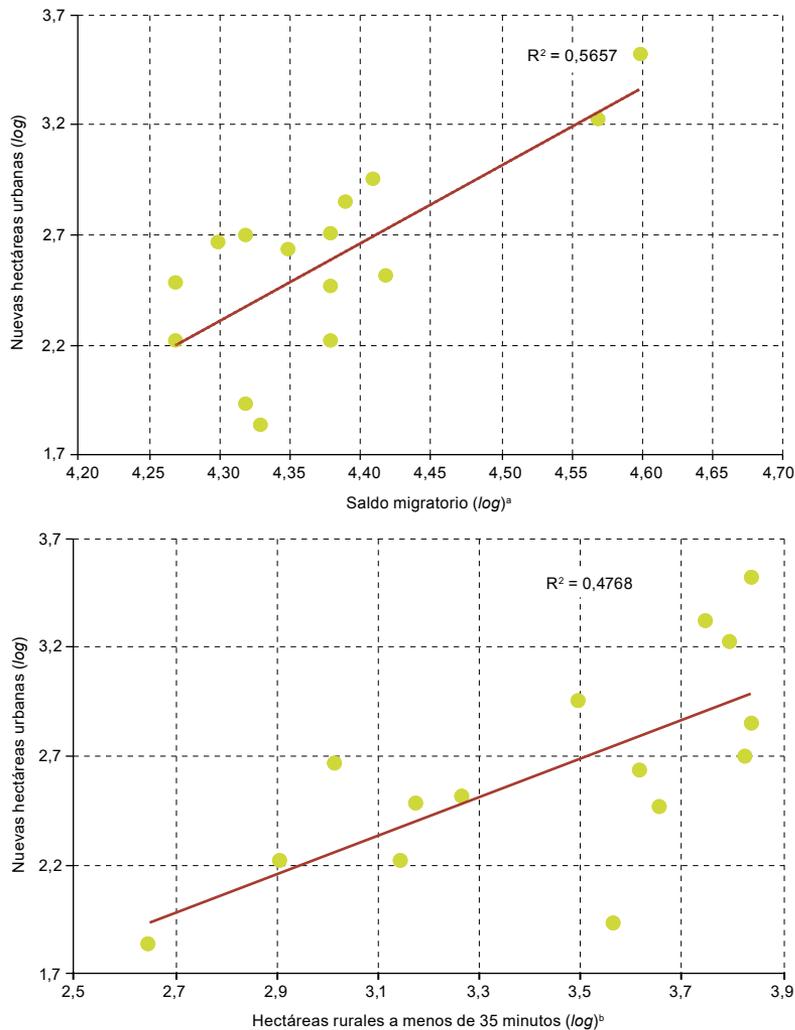
El supuesto general adoptado para la formulación de hipótesis es que el signo y la magnitud de los saldos migratorios a futuro estarán dados por la accesibilidad al centro y la disponibilidad de suelo no urbanizado. En apoyo de este supuesto, en el gráfico 4 se muestra la alta correlación entre la cantidad de nuevas hectáreas urbanizadas entre 2001 y 2022, con: i) la disponibilidad de suelo rural a menos de 35 minutos de centro, y ii) los saldos migratorios del período¹³.

¹³ La metodología para la medición de estas variables se desarrolla en extenso en el informe confeccionado para ASSA. En forma resumida, las hectáreas libres y urbanizadas se obtuvieron mediante interpretación y vectorización de imágenes satelitales de archivo de Google Earth Pro, mientras que los tiempos de viaje al centro en automóvil se estimaron a partir de una muestra de puntos de origen distribuidos estratégicamente a lo largo de las vías principales de circulación dentro del AMR. Para las mediciones se utilizó la función de indicaciones de Google Maps, tomando como centro del AMR el vértice noreste del Parque Independencia.

Gráfico 4

Correlación entre urbanización, saldos migratorios y suelo disponible a 35 minutos del centro del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 2001-2022

(En hectáreas y número de habitantes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y Google Earth [en línea] <https://earth.google.com/web/>.

^a No incluye Rosario por ser un caso atípico.

^b No incluye San Martín porque no tiene suelo rural a menos de 35 minutos del centro.

Después de validar el supuesto general sobre la base de las tendencias pasadas, se contemplaron los siguientes supuestos a futuro:

- La infraestructura de transporte actual en el AMR no experimentará cambios sustanciales en el período de la proyección. No se construirán nuevas autopistas, aunque podrán sumarse nuevos nodos y accesos. Podrán construirse o mejorarse otros caminos primarios y secundarios, pero no tendrán un impacto significativo aparte del que ya tienen en

la actualidad. De modo similar, el ramal ferroviario que conecta Rosario y Cañada de Gómez recientemente habilitado para servicio regular de pasajeros en 2022 servirá de apoyo a la continuidad del proceso de suburbanización hacia la periferia oeste. No es posible descartar que también se rehabiliten otros ramales para transporte regular de pasajeros en el futuro, pero no se trabajó con tal hipótesis debido a su incertidumbre.

- Los municipios más “rurales” (tanto por su escasa cantidad de habitantes como por su gran superficie de suelo rural), con tendencia regular creciente de sus saldos migratorios y que no han experimentado grandes procesos de urbanización en el pasado, experimentarán un alto grado de urbanización en el futuro, lo que resultará en saldos migratorios positivos —aunque de distinta intensidad— a lo largo del período.
- Ningún municipio tendrá en algún quinquenio futuro un saldo migratorio promedio anual superior al del municipio que haya registrado el máximo histórico a lo largo de los tres últimos períodos intercensales, en este caso, Roldán (con 1.266 de promedio en el período 2010-2022). La excepción es el propio Roldán, para el cual se proyecta que todavía no ha alcanzado su techo.
- Habrá continuidad en el proceso de suburbanización dispersa dentro del AMR, con las clases medias y altas como principales protagonistas, que ocuparán nuevos desarrollos inmobiliarios de baja densidad (viviendas unifamiliares, con jardín y piscina), ya sea en forma de barrios cerrados propiamente dichos, o semicerrados allí donde la normativa prohíbe o desalienta las urbanizaciones cerradas. Respecto a los sectores populares, la experiencia indica que su localización (informal o formal) seguirá siendo en zonas intersticiales, menos alejadas del centro y más próximas a lugares de empleo. La mayor densidad que caracteriza el hábitat popular contribuirá a que municipios como Gobernador Gálvez y el propio Rosario compensen hasta cierto punto la salida de clases altas con la llegada de clases bajas.
- Todo el suelo rural podría ser urbanizable a largo plazo, independientemente de lo que indiquen los planes y normas municipales vigentes. Existe cierta expectativa de que estas normas orienten los usos del suelo a corto o mediano plazo. Sin embargo, la realidad sugiere que no constituyen barreras infranqueables hacia el futuro, pues toda normativa está sujeta a posibles modificaciones, así como a excepciones e interpretaciones relativamente flexibles.

A partir de los supuestos señalados, se realizó la proyección de los saldos migratorios totales para cada uno de los municipios del AMR (véanse el cuadro 5 y el gráfico 5). Una vez obtenidos, el paso siguiente fue distribuirlos por sexo y edad, siguiendo el mismo método ya descrito al estimar la población base del año 2022. En esta ocasión los períodos corresponden a quinquenios y el perfil migratorio anterior de referencia ya no es el general del AMR entre 2005 y 2010, sino el del propio municipio en el quinquenio anterior. Así, para cada municipio j , el saldo migratorio se distribuye primero por sexo i (de acuerdo a la proporción constante de 0,492 varones y 0,508 mujeres) y luego por grupo de edad k , de acuerdo a la proporción no estandarizada D , usando la fórmula:

$$D_{ijk} = \frac{C_{ijk} * B_{ijk}}{A_{ijk}} \quad (3)$$

donde

A_{ijk} = proporción del grupo de edad k según proyección del crecimiento vegetativo del quinquenio t_{-10} t_{-5}

B_{ik} = proporción del grupo de edad k dentro del saldo migratorio del quinquenio t_{-10} t_{-5}

C_{ijk} = proporción del grupo de edad k según proyección del crecimiento vegetativo del quinquenio t_{-5} t_0

A continuación, se estandariza D una vez más para que sume la unidad y se obtiene:

$$E_{ijk} = \frac{D_{ijk}}{\sum D_{ijk}} \quad (4)$$

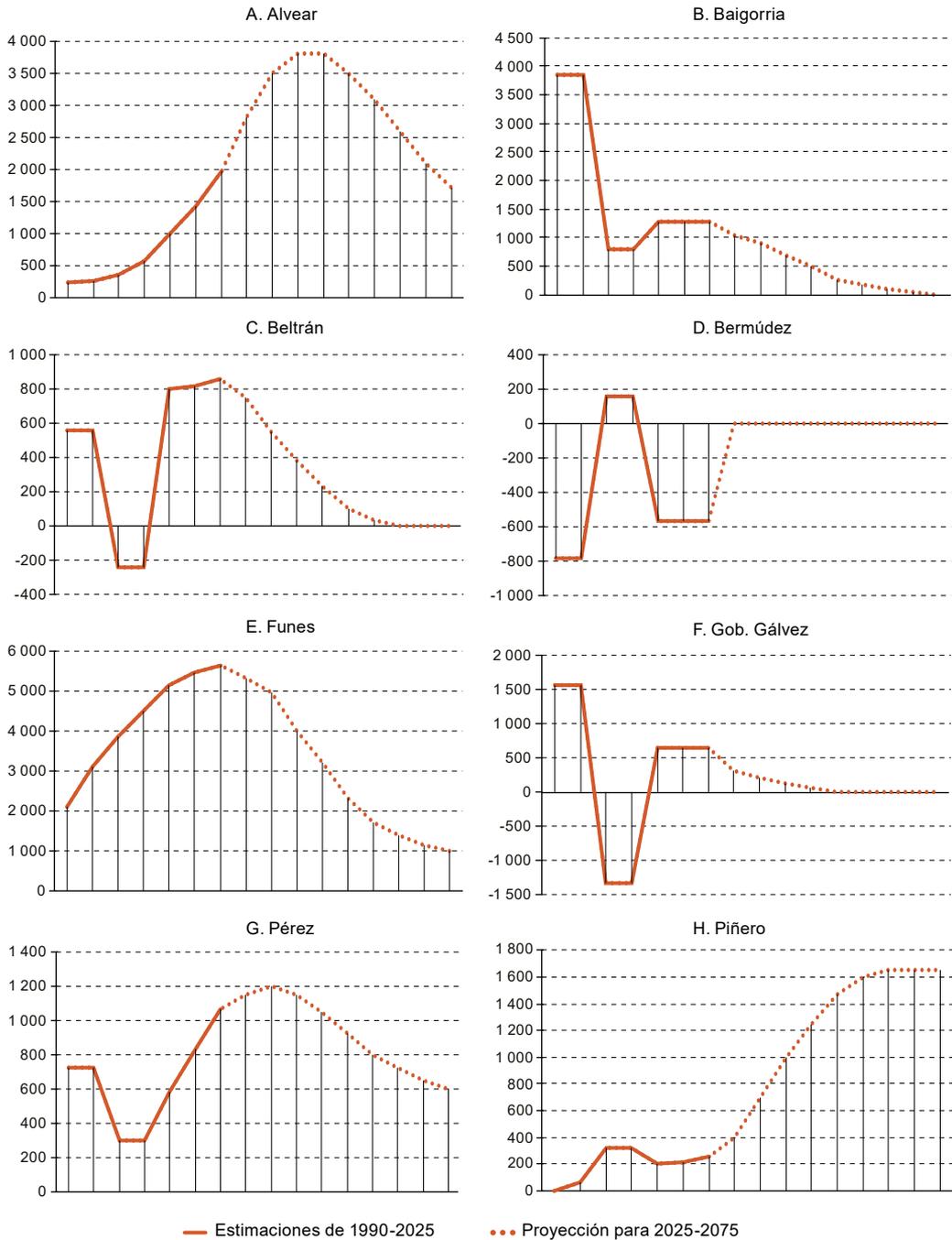
La distribución de la población por sexo y edad resultante para cada municipio y quinquenio no se incluye aquí por razones de espacio, pero se puede consultar en el material complementario.

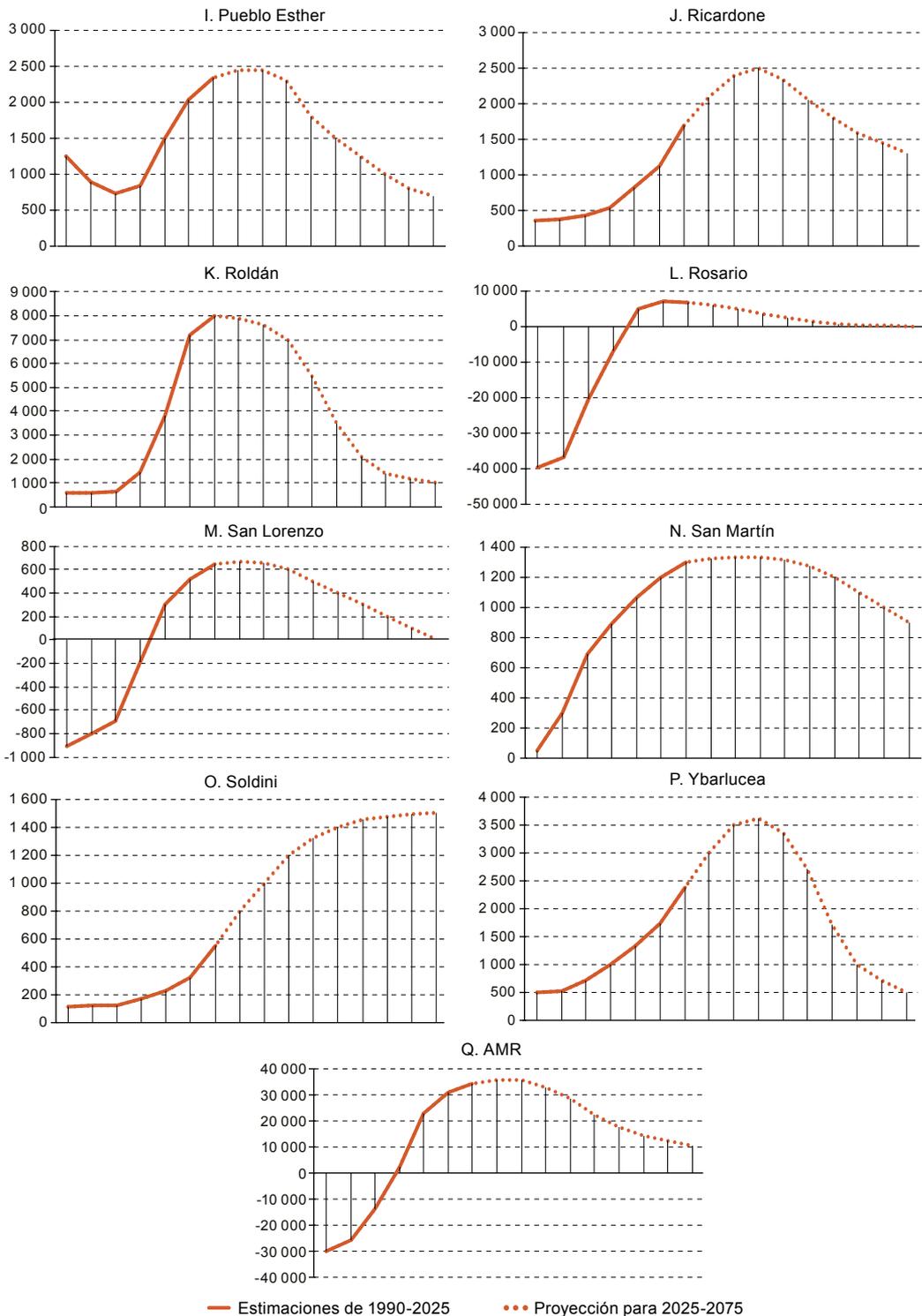
Cuadro 5
Proyección de saldos migratorios quinquenales para municipios del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 2022-2070
(En número de habitantes)

	2022- 2025	2025- 2030	2030- 2035	2035- 2040	2040- 2045	2045- 2050	2050- 2055	2055- 2060	2060- 2065	2065- 2070	Total
Alvear	1 187	2 800	3 500	3 800	3 800	3 500	3 100	2 600	2 100	1 700	28 087
Baigorria	762	1 050	900	700	500	260	180	110	50	0	4 512
Fray Luis Beltrán	514	750	550	380	230	100	30	0	0	0	2 554
Capitán Bermúdez	-342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-342
Funes	3 386	5 300	4 950	4 000	3 200	2 300	1 700	1 400	1 150	1 000	28 386
Gob. Gálvez	384	300	200	120	50	0	0	0	0	0	1 054
Pérez	639	1 150	1 200	1 150	1 050	920	800	720	650	600	8 879
Piñero	153	400	700	1 000	1 250	1 470	1 600	1 650	1 650	1 650	11 523
Pueblo Esther	1 410	2 450	2 450	2 300	1 800	1 500	1 250	1 000	800	700	15 660
Ricardone	1 015	2 100	2 400	2 500	2 350	2 050	1 800	1 600	1 450	1 300	18 565
Roldán	4 800	7 900	7 600	7 000	5 500	3 500	2 100	1 400	1 200	1 000	42 000
Rosario	3 978	6 100	5 000	3 500	2 500	1 200	600	200	100	0	23 178
San Lorenzo	390	670	660	600	500	400	300	200	100	0	3 820
San Martín	777	1 320	1 330	1 330	1 310	1 270	1 200	1 100	1 000	900	11 537
Soldini	331	800	1 000	1 200	1 320	1 400	1 450	1 470	1 490	1 500	11 961
Ybarlucea	1 420	3 000	3 500	3 600	3 350	2 700	1 700	1 000	700	500	21 470
AMR	20 805	36 090	35 940	33 180	28 710	22 570	17 810	14 450	12 440	10 850	232 845

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5
Estimaciones y proyección de los saldos migratorios por municipios del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 1991-2070
 (En número de habitantes)





Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

D. Resultados

En el cuadro 6 se presentan los resultados de la proyección demográfica para los 16 municipios del AMR al año 2070. También se incluyen las cifras de población desde 1980, lo que permite visualizar las proyecciones con una perspectiva de más largo plazo. En este caso, se distingue entre aquellos municipios correspondientes al área del Plan Director de Cloacas originalmente requeridos por ASSA y los demás municipios que también se ha considerado oportuno incluir en las proyecciones. Las tendencias resultantes pueden visualizarse más abajo en la serie de subgráficos agrupados en el gráfico 6.

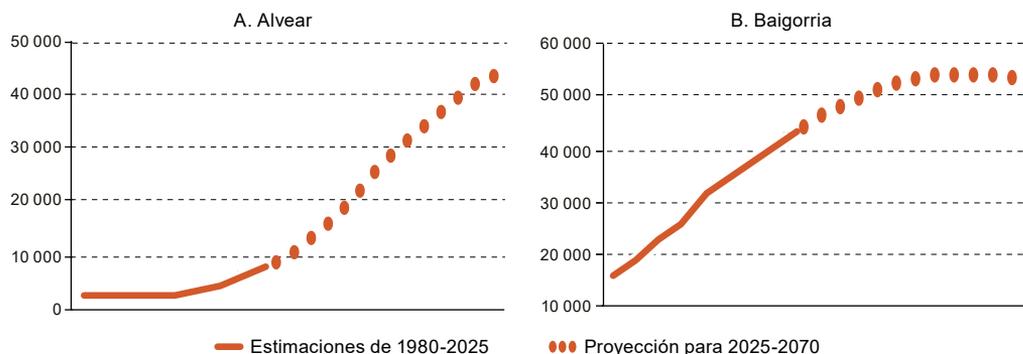
Cuadro 6
**Estimaciones y proyección de población por municipios
 del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 1980-2070**
(En número de habitantes)

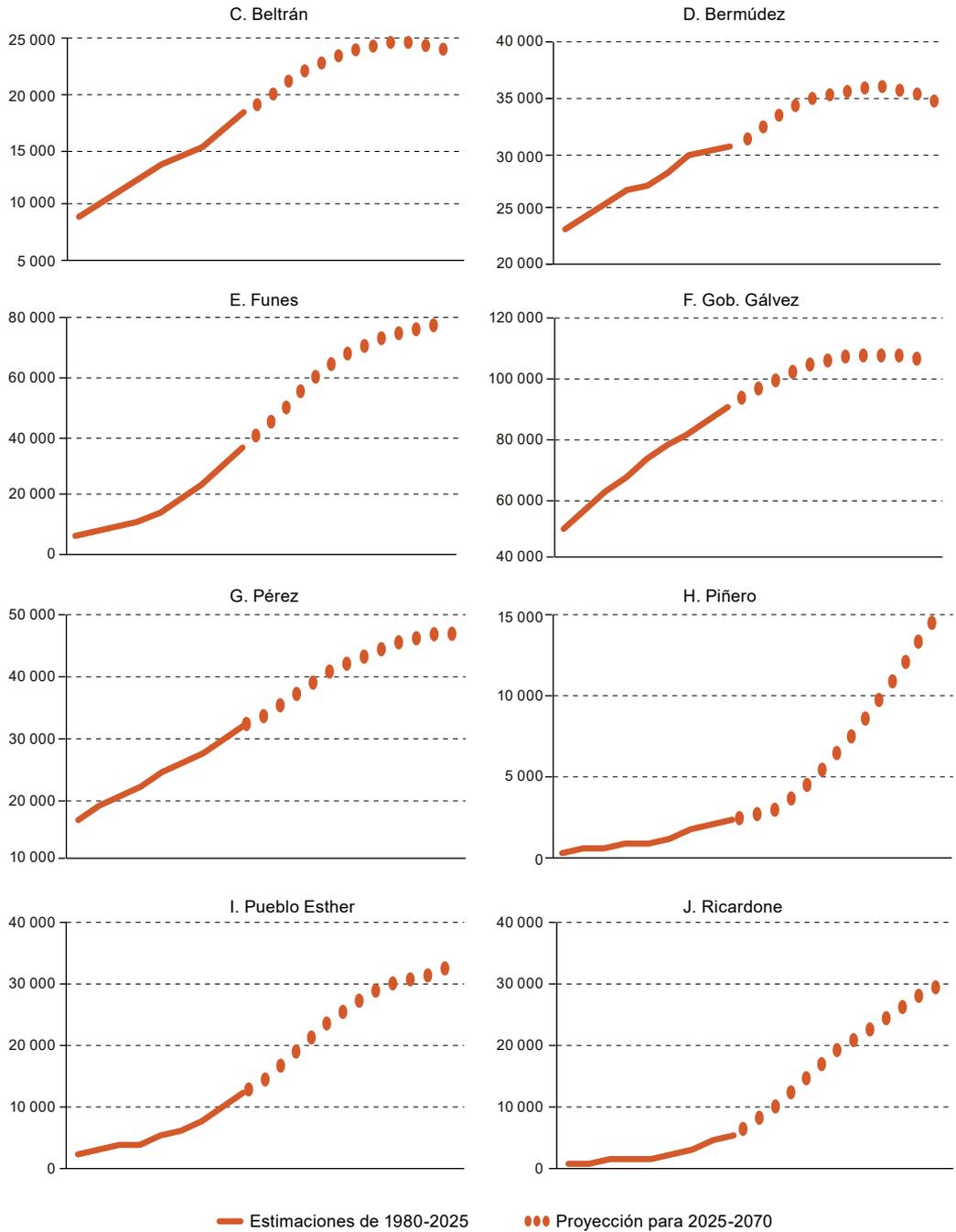
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Municipios del Plan Director de Cloacas	848 077	899 056	935 073	983 358	995 437	1 024 815	1 058 517	1 116 419	1 174 320
Baigorria	15 724	18 929	22 888	26 229	31 394	34 607	37 333	40 338	43 343
Funes	6 961	8 137	9 976	11 271	14 170	18 648	23 520	29 785	36 049
Pérez	16 740	18 554	20 386	22 203	24 064	25 771	27 439	29 618	31 797
Roldán	7 901	8 624	9 471	10 216	11 259	12 726	14 299	21 218	28 138
Rosario	797 337	841 127	868 205	908 987	909 329	926 693	948 312	985 341	1 022 370
Soldini	2 232	2 319	2 447	2 541	2 734	2 968	3 212	3 679	4 147
Ybarlucea	1 182	1 365	1 700	1 910	2 488	3 403	4 402	6 439	8 477
Demás municipios	130 273	143 065	155 328	168 025	179 440	190 466	201 394	218 139	234 884
Alvear	2 478	2 597	2 794	2 927	3 249	3 819	4 451	6 101	7 750
Fray Luis Beltrán	9 100	10 255	11 439	12 600	13 831	14 526	15 087	16 648	18 209
Capitán Bermúdez	23 114	24 486	25 509	26 818	27 281	28 419	29 727	30 175	30 623
Gob. Gálvez	50 587	56 280	62 010	67 710	73 500	77 374	80 769	85 788	90 806
Piñero	362	604	788	1 019	1 110	1 434	1 816	2 104	2 391
Pueblo Esther	2 017	2 471	3 219	3 726	4 943	6 079	7 195	9 519	11 843
Ricardone	672	794	1 025	1 166	1 572	2 120	2 703	4 080	5 457
San Lorenzo	34 531	37 295	39 450	42 104	43 284	44 728	46 239	48 360	50 480
San Martín	7 412	8 283	9 094	9 955	10 672	11 967	13 407	15 366	17 325
AMR	978 351	1 042 121	1 090 401	1 151 383	1 174 877	1 215 280	1 259 911	1 334 558	1 409 205

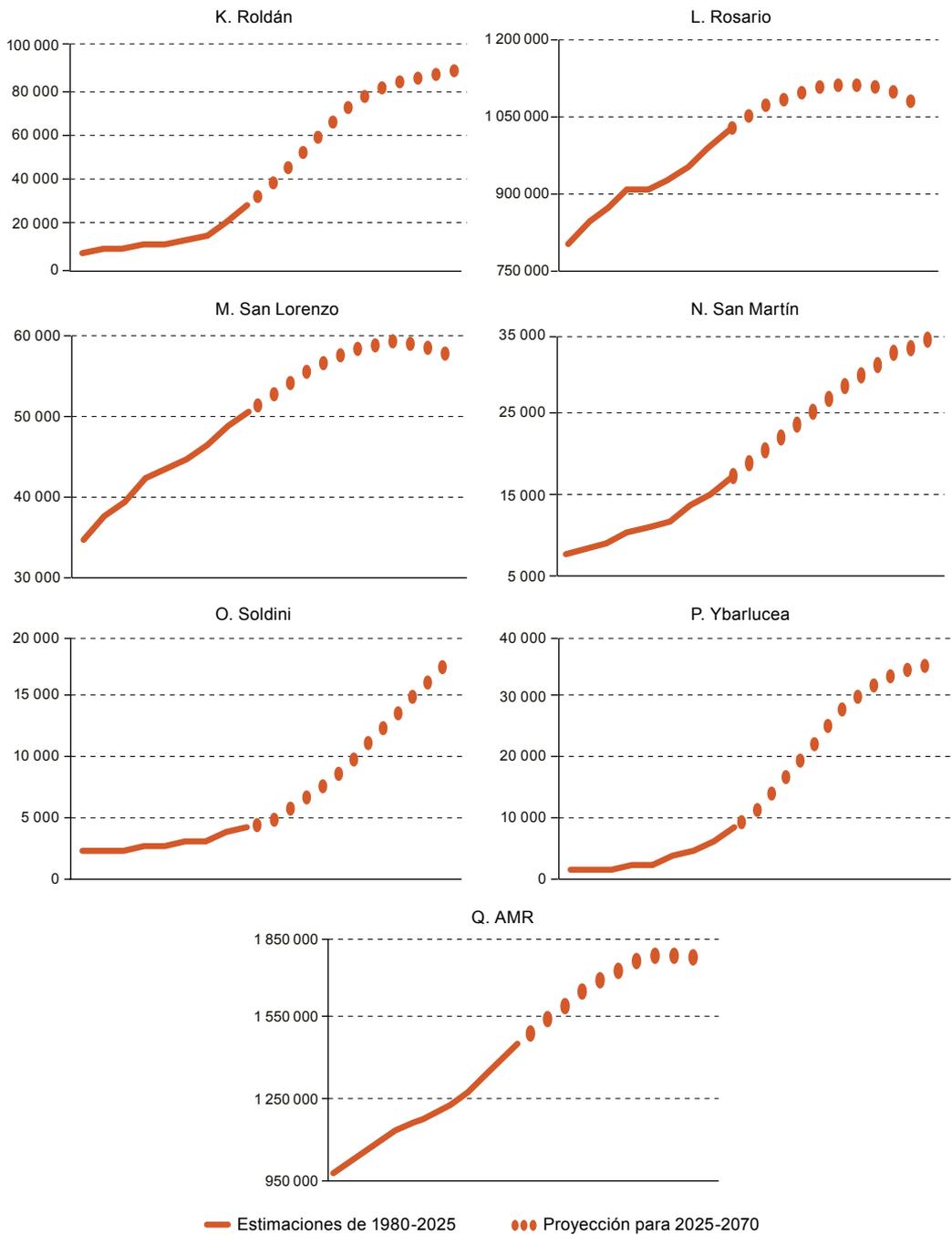
(Continuación)	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
Municipios del Plan Director de Cloacas	1 221 830	1 268 981	1 311 890	1 349 331	1 380 234	1 402 412	1 414 577	1 414 548	1 403 620	1 380 160
Baigorria	45 979	48 388	50 563	52 338	53 630	54 360	54 678	54 598	54 194	53 355
Funes	42 548	49 323	56 108	62 076	67 064	70 735	73 288	75 106	76 549	77 628
Pérez	33 875	36 143	38 422	40 536	42 407	43 965	45 175	46 040	46 611	46 767
Roldán	36 397	45 962	55 759	65 264	73 268	79 035	83 019	85 875	88 133	89 590
Rosario	1 047 406	1 069 152	1 085 735	1 098 077	1 107 149	1 112 475	1 112 467	1 103 702	1 086 064	1 058 297
Soldini	4 713	5 631	6 802	8 226	9 818	11 519	13 276	15 045	16 849	18 648
Ybarlucea	10 914	14 382	18 500	22 813	26 900	30 322	32 675	34 182	35 220	35 875
Demás municipios	251 567	270 647	290 637	310 355	328 307	343 774	356 592	366 406	373 414	377 249
Alvear	9 777	12 996	17 100	21 673	26 338	30 742	34 752	38 244	41 197	43 586
Fray Luis Beltrán	19 664	21 046	22 205	23 126	23 783	24 171	24 357	24 361	24 205	23 856
Capitán Bermúdez	31 523	32 833	33 910	34 765	35 373	35 720	35 823	35 657	35 244	34 554
Gob. Gálvez	94 864	98 306	101 369	103 905	105 850	107 122	107 713	107 584	106 761	105 082
Piñero	2 696	3 170	3 953	5 047	6 408	8 014	9 775	11 602	13 437	15 232
Pueblo Esther	14 420	17 413	20 553	23 618	26 148	28 247	29 915	31 170	32 150	32 943
Ricardone	7 188	9 675	12 640	15 842	18 945	21 723	24 202	26 423	28 459	30 293
San Lorenzo	52 147	53 812	55 370	56 741	57 816	58 540	58 898	58 774	58 170	57 037
San Martín	19 288	21 396	23 537	25 637	27 646	29 497	31 158	32 592	33 792	34 666
AMR	1 473 397	1 539 628	1 602 527	1 659 686	1 708 541	1 746 186	1 771 169	1 780 954	1 777 034	1 757 409

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Gráfico 6
Estimaciones y proyección de población por municipios del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 1980-2070
 (En número de habitantes)







Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Las proyecciones indican que el AMR en conjunto continuará creciendo hasta alcanzar un máximo de habitantes en 2060, después de lo cual su tasa de crecimiento se vuelve negativa (véase el cuadro 7)¹⁴. En el gráfico 7 se ilustra cómo quedaría compuesta la pirámide de población del AMR hacia el año 2070, como consecuencia de la disminución de la mortalidad y una fecundidad muy por debajo del nivel de reemplazo.

Cuadro 7
Tasa de crecimiento poblacional (por 1.000) por municipios
del Área Metropolitana de Rosario (AMR), 2020-2070

	2020- 2025	2025- 2030	2030- 2035	2035- 2040	2040- 2045	2045- 2050	2050- 2055	2055- 2060	2060- 2065	2065- 2070
Municipios del Plan Director de Cloacas	39,7	37,9	33,3	28,1	22,6	15,9	8,6	0,0	-7,8	-16,9
Baigorria	59,0	51,1	44,0	34,5	24,4	13,5	5,8	-1,5	-7,4	-15,6
Funes	165,4	147,5	128,7	101,0	77,2	53,3	35,5	24,5	19,0	14,0
Pérez	63,3	64,8	61,1	53,6	45,1	36,1	27,1	19,0	12,3	3,4
Roldán	256,0	232,3	192,6	157,1	115,6	75,7	49,2	33,8	26,0	16,4
Rosario	24,2	20,5	15,4	11,3	8,2	4,8	0,0	-7,9	-16,1	-25,9
Soldini	127,8	177,5	188,4	189,6	176,4	159,5	141,7	125,0	113,1	101,3
Ybarlucea	251,3	274,2	250,5	208,8	164,4	119,6	74,7	45,1	29,9	18,4
Demás municipios	68,6	73,1	71,2	65,6	56,2	46,0	36,6	27,1	18,9	10,2
Alvear	231,2	282,7	272,7	235,9	194,3	154,3	122,5	95,7	74,3	56,4
Fray Luis Beltrán	76,9	67,9	53,6	40,6	28,0	16,2	7,7	0,1	-6,4	-14,5
Capitán Bermúdez	29,0	40,7	32,3	24,9	17,3	9,7	2,9	-4,6	-11,7	-19,8
Gob. Gálvez	43,7	35,6	30,7	24,7	18,5	11,9	5,5	-1,2	-7,7	-15,8
Piñero	119,6	161,7	219,9	243,1	237,6	222,7	198,0	170,9	146,6	125,2
Pueblo Esther	196,2	188,1	165,4	138,8	101,7	77,2	57,4	41,1	31,0	24,4
Ricardone	273,7	295,0	265,7	224,8	178,4	136,6	108,0	87,7	74,2	62,4
San Lorenzo	32,5	31,4	28,5	24,5	18,8	12,5	6,1	-2,1	-10,3	-19,7
San Martín	107,2	103,6	95,3	85,4	75,4	64,8	54,8	45,0	36,1	25,5
AMR	44,5	44,0	40,0	35,0	29,0	21,8	14,2	5,5	-2,2	-11,1

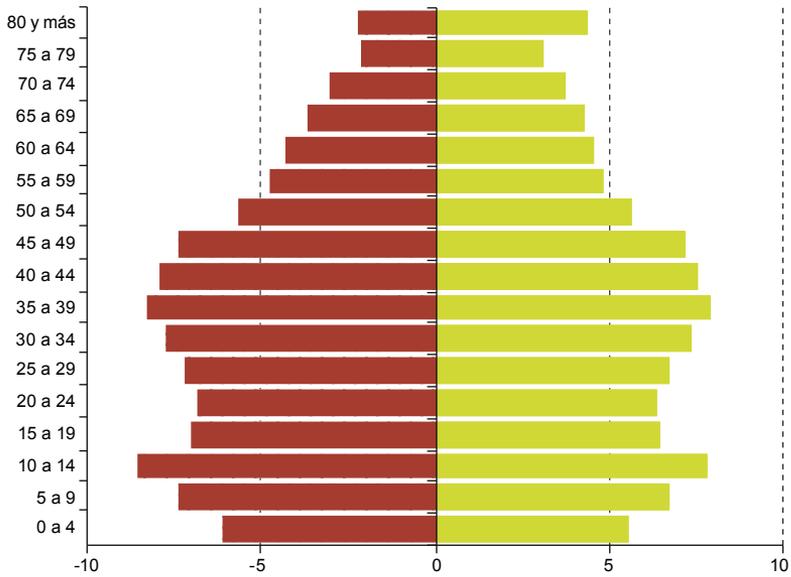
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

La mayoría de los municipios ubicados junto al río Paraná, que son los más densos y poblados históricamente, y con menor disponibilidad de suelo, seguirían una tendencia similar a la del AMR: Baigorria, Fray Luis Beltrán, Capitán Bermúdez, Gobernador Gálvez, Rosario y San Lorenzo. En cambio, los municipios ubicados tierra adentro (además de Pueblo Esther y Alvear al sur), en su mayoría de poblamiento más reciente y con abundante suelo disponible (y con mayor o menor accesibilidad al centro, según el caso), continuarán aumentando su población a tasas que, aunque también decrecientes, seguirán siendo positivas hacia el final del período: Alvear, Funes, Pérez, Roldán, San Martín, Ybarlucea y, en especial, Piñero y Soldini (estos dos últimos, los menos habitados en la actualidad).

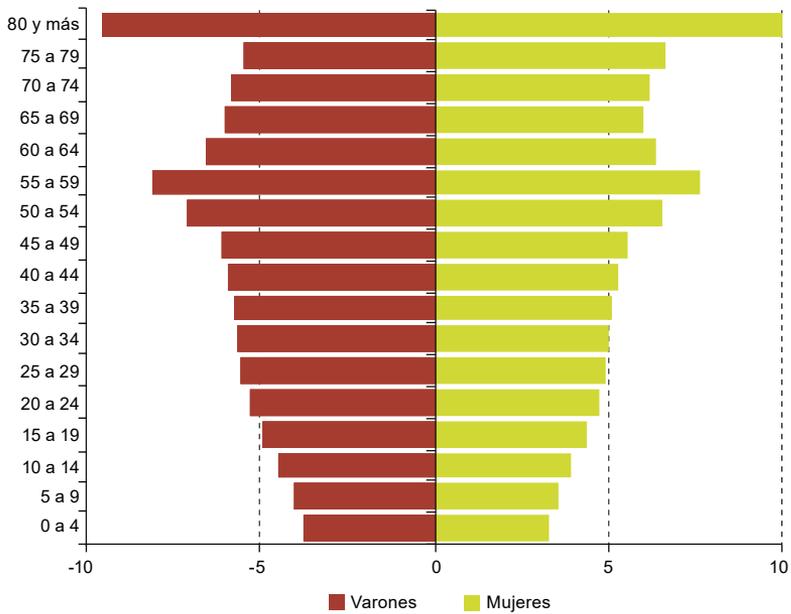
¹⁴ Calculada sobre la población media del quinquenio.

Gráfico 7
Estructura de la población del Área Metropolitana de Rosario (AMR)
por sexo y edad, 2025 y 2070
(En grupos de edad y porcentajes)

A. AMR 2025



B. AMR 2070



■ Varones ■ Mujeres

Fuente: Elaboración propia.

E. Conclusiones

Las proyecciones demográficas a largo plazo para áreas menores no son frecuentes, sobre todo debido a la mayor dificultad e incertidumbre que acarrearán. Cuanto menor su tamaño y mayor el horizonte de la proyección, la información necesaria para proyectar los componentes del crecimiento demográfico tiende a ser más escasa, menos precisa y más sensible a cambios en los contextos económicos que afectan de manera distinta a las áreas menores, en especial cuando integran una gran aglomeración urbana y cuando el componente migratorio adquiere el mayor peso por encima de los componentes de fecundidad y mortalidad. Las proyecciones de esta clase, sin embargo, deben hacerse cuando se plantea la necesidad de realizarlas.

En lugar de utilizar técnicas no demográficas o semidemográficas convencionales para proyectar población de áreas menores a corto o mediano plazo, se optó por seguir el camino inverso, es decir, realizar proyecciones demográficas individuales para cada uno de los municipios que componen el AMR, y obtener la proyección del área mayor a partir de la sumatoria de las proyecciones de sus áreas menores. El trabajo realizado implicó al menos dos desafíos importantes, ante los cuales se propusieron soluciones que podrían considerarse razonables.

El primero se refiere a la necesidad de estimar la población por sexo y edad en el año 2022 (año base de la proyección), justo en un momento en que —ya pasados dos años y medio— no todos los resultados definitivos del censo se encuentran publicados y tampoco hay certeza de cuándo esto va a ocurrir ni con qué nivel de desagregación geográfica se publicarían. La población total por municipios de todo el país es información conocida y de reciente publicación por el INDEC, pero su distribución por sexo y edad era la incógnita por despejar. Parte de la solución a este problema fue la ecuación compensadora. Mediante proyecciones demográficas sobre crecimiento vegetativo de 2010 a 2022, los totales obtenidos se sustrajeron del total de población informado por el INDEC, con lo que se obtuvo el saldo migratorio de cada municipio. Para distribuir estos saldos por sexo y edad, se adoptó una fórmula que combina la distribución por sexo y edad de todos los migrantes del AMR en el último período conocido (2005-2010) con la estructura de población por sexo y edad al final del período, según se define con la proyección por crecimiento vegetativo. De esta manera, se distribuyeron los saldos migratorios tomando como base el perfil migratorio del período inmediatamente anterior, ajustado en función de los cambios en la fecundidad y mortalidad.

El segundo desafío consistió en formular, municipio por municipio, una hipótesis razonable para proyectar los saldos migratorios al año 2070, teniendo en cuenta las tendencias pasadas, la disponibilidad de suelo, la accesibilidad al centro, la proximidad a autopistas y otros factores que, a grandes rasgos, pueden ser indicios de la magnitud y evolución futura de las migraciones. Al igual que en la estimación de la población base, los saldos migratorios a futuro por municipio también se distribuyeron por sexo y edad, atendiendo a la estructura demográfica de cada municipio y la evolución proyectada de la mortalidad y fecundidad, de acuerdo con la última revisión de las Naciones Unidas.

Los resultados obtenidos muestran que, de los 1.127.889 habitantes actuales, el AMR alcanzaría una población máxima de aproximadamente 1.780.000 habitantes en el año 2060, tras lo cual comenzaría a experimentar un descenso gradual. A nivel de municipios, el panorama es más diverso. Debido a las particularidades de las proyecciones de saldos migratorios, algunos municipios seguirán una tendencia similar a la del AMR, mientras que otros continuarán creciendo incluso hacia el final del período.

Más allá de los resultados en cifras, este trabajo ofrece dos aspectos importantes a destacar. En primer lugar, cabe aclarar que la validez del método utilizado para estimar la estructura por sexo y edad de cada municipio en el año base 2022 (dada la falta de información) podrá ser prontamente evaluada una vez que se publiquen los microdatos del censo. Más adelante, aunque todavía a corto plazo, las proyecciones a 2025 y 2030 también se podrán evaluar a partir de la evolución de variables sintomáticas que, como el padrón electoral, suelen publicarse de forma actualizada. La segunda cuestión a destacar es el valor agregado que implica este trabajo, en el sentido de que pone a disposición de las autoridades locales y demás usuarios interesados una sencilla herramienta para ajustar y actualizar las proyecciones de acuerdo no solo a cómo vaya evolucionando la mortalidad y (especialmente) la fecundidad, sino a escenarios alternativos de la evolución de los saldos migratorios locales. Entre estos posibles escenarios cabría mencionar la construcción de una nueva autopista o vía rápida, la rehabilitación de un nuevo ramal ferroviario o el desarrollo de nuevos proyectos en áreas que antes no se habían considerado como probables, o incluso eventos económicos que influyan significativamente en los flujos migratorios, tanto a nivel municipal como del AMR en su conjunto.

En suma, este enfoque puede ser una base útil para la planificación de futuras políticas de ordenamiento territorial. Al anticipar escenarios de crecimiento o declive poblacional, las autoridades podrán diseñar estrategias más eficaces para gestionar la expansión urbana, optimizar la distribución de servicios y recursos y promover un desarrollo sostenible que se adapte a las características particulares de cada territorio.

Bibliografía

- Andreozzi, L. y N. Ventroni (2021), “La fecundidad en la ciudad de Rosario, Argentina: proyecciones y retroproyecciones de la tasa global de fecundidad y las tasas específicas de fecundidad”, *Población y Salud en Mesoamérica*, vol. 18, N° 2, San José, Universidad de Costa Rica (UCR).
- Balbuena, G. y otros (2016), “Proyecciones de población por municipio provincia de Buenos Aires 2010-2025”, Buenos Aires, Ministerio de Economía.
- Cabrera, M. (2011), “Estimación de población en áreas menores con métodos que utilizan variables sintomáticas”, *Informe Final*, Montevideo, Comisión Sectorial de Población (CSP) [en línea] https://uruguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/68_file1%20%282%29.pdf.
- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1984), *Métodos para proyecciones demográficas* (LC/DEM/CR/G.5), San José.

- Chackiel, J. (1984), “Proyección de la fecundidad: criterios y procedimientos utilizados en CELADE”, *Métodos para proyecciones demográficas* (LC/DEM/CR/G.5), Santiago, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- DGEyC (Dirección General de Estadística y Censos) (2014), “Evaluación de la proyección de la población de la ciudad de Buenos Aires. Años 2010 a 2040”, *Informe de resultados*, N° 733, Buenos Aires.
- Duchesne, L. (1989), “Proyecciones de población, por sexo y edad, para áreas intermedias y menores: método ‘relación de cohortes’”, *Métodos para proyecciones subnacionales de población*, M. Granados (comp.), Bogotá, Centro Latinoamericano de Demografía/Departamento Administrativo Nacional de Estadística (CELADE/DANE).
- González, L. (2015), “Proyecciones de la población argentina a lo largo del siglo XXI”, *Notas de Población*, N° 101 (LC/G.2651-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- (2010), “Ajuste de proyecciones de poblaciones menores con variables sintomáticas: el caso del Gran Córdoba (Argentina) 2001-16”, *Notas de Población*, N° 91 (LC/G.2484-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Granados, M. (comp.) (1989), *Métodos para proyecciones subnacionales de población*, Bogotá, Centro Latinoamericano de Demografía/Departamento Administrativo Nacional de Estadística (CELADE/DANE).
- (1988), *Técnicas de proyecciones de población de áreas menores: aplicación y evaluación* (LC/DEM/G.63), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Grushka, C. (2014), “Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina...”, *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, Río de Janeiro, Asociación Latinoamericana de Población (ALAP).
- Harris, R. (2015), “Suburbanization and suburbanism”, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, vol. 23, J. Wright (ed.), Oxford, Elsevier.
- Héran, F. (2006), “El porvenir de la población mundial: perspectivas demográficas, perspectivas éticas”, *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 21, N° 1, Ciudad de México, El Colegio de México.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2022), “Resultados del Censo 2022” [en línea] https://censo.gob.ar/index.php/datos_definitivos_total_pais/.
- (2015), “Argentina: estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010-2025”, *Serie análisis demográfico*, N° 38, Buenos Aires.
- (2013a), “Estimaciones y proyecciones de población 2010-2040: total del país”, *Serie análisis demográfico*, N° 35, Buenos Aires.
- (2013b), “Proyecciones provinciales de población por sexo y grupo de edad 2010-2040”, *Serie análisis demográfico*, N° 36, Buenos Aires.
- IPEC (Instituto Provincial de Estadística y Censos) (2013), “Crecimiento del Gran Rosario en los últimos 30 años. Período 1980-2010”, Santa Fe [en línea] <https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/165069>.
- Jordán, R., L. Riffo y A. Prado (coords.) (2017), *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe: dinámicas y desafíos para el cambio estructural* (LC/PUB.2017/19), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Naciones Unidas (2024), *World Population Prospects 2024* [en línea] <https://population.un.org/wpp/>.
- (1956), “Methods for population projections by sex and age”, *Population Studies*, N° 25, Nueva York.
- Ribotta, B. y otros (2024), “¿Ni muy muy ni tan tan? Situación y evolución de la natalidad de la provincia de Córdoba (Argentina) en el contexto de la pandemia de COVID-19”, *Notas de Población*, N° 118 (LC/PUB.2024/12-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Rincón, M. (1984), *Estimaciones y proyecciones de población*, San José, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

- Rodríguez, J. (2004), "Migración interna en América Latina y el Caribe: estudio regional del período 1980-2000", *serie Población y Desarrollo*, N° 50 (LC/L.2059-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Rofman, R. (2007), "Perspectivas de la población en el siglo XXI: los segundos doscientos años", *Población y bienestar en la Argentina del primero al segundo centenario: una historia del siglo XX*, S. Torrado (comp.), Buenos Aires, EDHASA.
- Simpson, S. y otros (1996), "Updating small area population estimates in England and Wales", *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 159, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Torres, H. (2001), "Cambios socioterritoriales en Buenos Aires durante la década de 1990", *EURE*, vol. 27, N° 80, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC).
- Vallin, J. (1994), *La demografía*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Vapñarsky, C. (1998), "El concepto de localidad: definición, estudios de caso y fundamentos teórico-metodológicos para el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991", *Censo Nacional de Población y Vivienda 1991*, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Villacis, B. (2019), "Proyecciones de población: un estudio comparativo", *Documento para Discusión*, N° 703, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Vollset, S. y otros (2020), "Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study", *The Lancet*, vol. 396, N° 10258, Ámsterdam, Elsevier.