

## El futuro de la población



**Consejo de Redacción:**

Ignacio Pozuelo Meño  
 Elena Manzanera Díaz  
 Juan del Ojo Mesa  
 José María Alba Bautista  
 Cristina Fernández Álvaro  
 José Luis Pino Mejías  
 Andrés Arroyo Pérez (coordinador)

Los análisis, opiniones y conclusiones de los artículos representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

**Coordinación edición:**

Servicio de Difusión y Publicaciones

**© de la presente edición:**

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

**© de los artículos: los autores**

Ilustraciones: Bella Moreno  
 Fotografías: Javier Andrada y Antonio Gaga  
 Diseño gráfico: Estudio Manuel Ortiz  
 Maquetación: Yokasta Báez  
 Impresión y encuadernación: Coria Gráfica

ISSN: 2253-766X

Depósito legal: SE-9470-2011

Impreso en España



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía  
**CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA**

## Sumario

### El futuro de la población

Presentación  
 Antonio Ávila Cano ..... 5

Introducción  
 Ignacio Pozuelo Meño ..... 7

Contenidos  
 Andrés Arroyo Pérez ..... 9

### Población y Sociedad

Historia de la Población Mundial  
 Diego Ramiro Fariñas ..... 13

Población y Sostenibilidad  
 Juan Antonio Fernández Cordón ..... 24

Nuevos enfoques sobre el futuro de la población  
 Anna Cabré i Plá ..... 32

Tendencias de cambio en las relaciones de género  
 Hilario Sáez Méndez ..... 38

El futuro de las relaciones población-territorio.  
 Nuevas pautas de ocupación y nuevos objetivos de gobernanza  
 Florencio Zoido Naranjo, Víctor Fernández Salinas  
 y Belén Pedregal Mateos ..... 39

El planeta iluminado. La imagen de la población en el territorio  
 José María Montero Sandoval ..... 50

Las proyecciones de población como método estadístico  
 Frans Willekens ..... 57

Estadísticas longitudinales de población. El desarrollo  
 de un nuevo sistema de producción estadística  
 Francisco Viciano Fernández ..... 67

El futuro del análisis longitudinal  
 Frans Willekens ..... 76

Las proyecciones en áreas pequeñas:  
 Una demanda creciente  
 Juan Antonio Hernández Rodríguez ..... 78

Las proyecciones derivadas  
 Silvia Bermúdez Parrado y Joaquín Planelles Romero ..... 79





## El futuro de la población en grandes ámbitos territoriales

El futuro de la población mundial Andrés Arroyo Pérez .....	81
Indicadores demográficos mundiales y principales retos Andrés Arroyo Pérez .....	97
El futuro demográfico del mediterráneo. Una mirada periférica desde la experiencia de la crisis Andreu Domingo Valls .....	100
Los movimientos migratorios internacionales en el futuro Diego López de Lera .....	103
Los desastres y conflictos en el futuro de la población Manuel Jorge Bolaños Carmona .....	113
El envejecimiento de los nacidos en el boom de la natalidad. Una visión del envejecimiento de las poblaciones europeas a lo largo de un siglo Giampaolo Lanzieri .....	115
Los límites de la longevidad Amando Blanes Llorens .....	134
La protección social y el futuro demográfico Juan Antonio Fernández Cordón .....	136
Usos y abusos de un indicador sociodemográfico: La ratio de «dependencia» demográfica. Ignacio Duque Rodríguez de Arellano .....	149
Perspectiva demográfica futura de España Sixto Muriel de la Riva .....	152
¿Sabemos cuántos somos? Antonio Argüeso Jiménez .....	166

## El futuro de la población y sus implicaciones. El caso de Andalucía

Evolución de la población y ciclos económicos en la historia contemporánea de Andalucía Antonio-Miguel Bernal Rodríguez .....	169
El futuro de la población de Andalucía Juan Antonio Hernández Rodríguez y Juan del Ojo Mesa .....	175
Demografía y economía Secretaría General de Economía .....	183
Población y territorio en perspectiva José Díaz Quidiello .....	192
La movilidad estacional y espacial de la población Carmen Ocaña Ocaña .....	202
La sostenibilidad de los servicios sociales y las proyecciones demográficas Lina Gálvez Muñoz, Mauricio Matus López, Mónica Domínguez-Serrano y Paula Rodríguez Modroño .....	203
La evolución de la sanidad y la población en Andalucía María Jesús Montero Cuadrado .....	213
La evolución de la educación y la población en Andalucía Consejería de Educación .....	215
Proyecciones de población: jóvenes y mayores Julio Pérez Díaz .....	217
Previsiones de evolución del mercado de trabajo Cecilia Albert y Nùria Mallorquí .....	223
El fenómeno de la inmigración en Andalucía Juan del Ojo Mesa .....	233
Población y medio ambiente. El caso de Andalucía Fernando Sancho Royo .....	235
Población y cambio climático. Tú de campo y yo de ciudad: el cambio climático nos afectará a todos por igual José M. Moreira Madueño .....	244



### Anexo estadístico:

Proyecciones de población .....	247
---------------------------------	-----

### Breve reseña de los autores

.....	252
-------	-----



## Presentación

El conocimiento de la población es un elemento imprescindible para todas las políticas públicas, de ahí que los estudios demográficos hayan ocupado históricamente un lugar destacado entre las actividades que realizan las instituciones estadísticas.

Actualmente el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía suministra una exhaustiva información sobre la estructura, evolución, distribución territorial y características generales de la población andaluza, pone a disposición de toda la sociedad herramientas que permiten el análisis de procesos clave como son la fecundidad, la nupcialidad, la movilidad o la mortalidad y gestiona infraestructuras estratégicas de información tales como el Registro de Población de Andalucía.

Gracias a estos servicios podemos disponer de una imagen nítida de nuestra población actual, que es aprovechada en la planificación, ejecución y seguimiento de todas las políticas que son competencia de la Junta de Andalucía.

Como se señala en la planificación estratégica de Andalucía, la población es el principal activo de la economía regional, por ello es fundamental que además de conocer su realidad actual seamos capaces de identificar los escenarios futuros más probables.

Para salir fortalecidos de la actual coyuntura de crisis económica es imprescindible acertar en la regulación de cuestiones que están estrechamente vinculadas al futuro de la población y al futuro del Estado del Bienestar y para ello es preciso que las decisiones estén sustentadas en modelos sólidos basados en datos y no sólo en opiniones.

En esta publicación del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía se exponen desde una perspectiva multidisciplinar, con rigor y claridad, las posibilidades y limitaciones de las técnicas estadísticas para tener una perspectiva de cómo será la estructura y tamaño total de la población de Andalucía, en el corto y medio plazo, a la vez que realizar comparaciones con nuestro entorno geográfico más cercano y el resto del mundo.

La revista avanza con este número en su consolidación como un referente en la labor de difundir la información estadística y cartográfica, y contribuye así a la comprensión de cuestiones decisivas para el futuro del sistema de bienestar social, la cohesión social y el equilibrio territorial.

Antonio Ávila Cano  
Consejero de Economía, Innovación y Ciencia



## Introducción

Con este segundo número de la Revista Información Estadística y Cartográfica de Andalucía hemos querido abordar uno de los asuntos clave en los debates de las ciencias sociales en la actualidad, como es el de los análisis sobre el futuro de la población. Actualidad que viene reforzada por el hecho de haber alcanzado la humanidad la cifra de 7.000 millones de personas a finales del mes de octubre de 2011.

La preocupación por poder conocer cuál va a ser la evolución de la población (mundial, de un país, de una región o de una ciudad) ha sido una constante en la historia contemporánea ya que, de esa previsión, dependen multitud de aspectos que tienen que ver, aunque no sólo, con el diseño de las políticas públicas y con la posibilidad de establecer estrategias de largo plazo que se sustenten en determinados escenarios de evolución.

Los primeros enfoques (Malthus) ya iban dirigidos a llamar la atención sobre lo que hoy llamaríamos la sostenibilidad del sistema, es decir, advirtiendo de la necesidad de tomar en consideración el equilibrio o desequilibrio entre el crecimiento de la población y la disponibilidad de recursos naturales y económicos. En épocas más recientes (primer Informe del Club de Roma en la década de los 70 del pasado siglo), este debate sobre el futuro de la población y de la consiguiente demanda de recursos comenzó a convertirse en núcleo central de las preocupaciones por conocer cuál es el futuro hacia el que nos encaminamos. Hasta llegar a la formulación del Informe de Naciones Unidas «Nuestro futuro común» (Informe Brundtland en la década de los 80 del siglo XX) en que se acuñó el exitoso término de desarrollo sostenible hoy plenamente incorporado a las orientaciones políticas estratégicas internacionales.

En realidad, el interés por conocer (o estimar) las tendencias de evolución de la población en un futuro

más o menos cercano, es el reflejo de la necesidad de poder dibujar escenarios económicos, sociales o territoriales, indispensables para orientar las políticas. Y ello es así porque la población, su comportamiento y características, es un factor decisivo, a la vez como causa y efecto, sujeto y objeto, del sistema económico, del comportamiento social, y de la evolución de los recursos presentes en el territorio y, por tanto, de la evolución de las condiciones ambientales globales y locales.

El debate sobre la sostenibilidad, ya no sólo la sostenibilidad ecológica del planeta, sino también la sostenibilidad (o mejor quizás la viabilidad) del sistema económico, social e institucional, nos muestra la relevancia que, en el mundo actual, y para todos los agentes públicos y privados, tiene adoptar perspectivas de largo plazo que permitan orientar las actuaciones que se llevan a cabo en cada momento, evaluando sus efectos sobre el futuro del conjunto del sistema.

Esta necesidad de incorporar la perspectiva del largo plazo es una enseñanza que ya aportaron los historiadores que, como Fernand Braudel, insistían en la importancia de analizar los procesos en su «larga duración», como única forma de poder interpretar el significado y la trascendencia real de los hechos concretos de cada momento histórico. Es por eso que los análisis proyectivos de la población o de la economía, han de partir, inexcusablemente, de un conocimiento exhaustivo de sus antecedentes históricos ya que, cualquier proceso o tendencia de evolución, demográfica, económica o territorial, sólo puede explicarse conociendo su continuidad entre el pasado, el presente y el futuro.

De cómo evolucione la población (sus efectivos totales, su distribución en el territorio, su estructura de edades, sus comportamientos en cuanto a la fecundidad y la mortalidad, sus movimientos migratorios) dependen

las necesidades futuras de servicios públicos, la estructura que tendrá el mercado de trabajo, el volumen de las demandas de recursos naturales y un largo etcétera.

Pero, a su vez, la evolución de la población no es ajena a la trayectoria que tengan esos mismos factores: la evolución económica, la disponibilidad de recursos o la cobertura de los servicios públicos son también factores que inciden en el comportamiento de las variables demográficas fundamentales. Como se dijo antes, la población es, a la vez, sujeto y objeto de todos estos procesos.

A partir de este marco general, en este número de la Revista Información Estadística y Cartográfica de Andalucía hemos querido realizar una contribución al debate desde múltiples perspectivas y escalas.

Tomando como punto de partida un instrumento habitual de la producción estadística como son las proyecciones de población, que se elaboran con metodologías contrastadas y homogéneas a nivel internacional, español y andaluz por parte de los órganos estadísticos públicos, hemos planteado la confluencia de un conjunto de especialistas que, desde diversas disciplinas que van desde la demografía, la economía, la sociología, la geografía o la ecología y desde diversas áreas de la gestión de recursos y servicios públicos, nos aportan un conjunto de reflexiones que, creemos, ayudan a enriquecer el conocimiento y, consiguientemente, la capacidad para establecer estrategias de actuación públicas y privadas.

Esta diversidad de enfoques y escalas ayuda a que las reflexiones sobre el futuro de la población andaluza puedan enmarcarse en los contextos en que dicha evolución va a producirse (escala del conjunto de España, Europa y el mundo), a la vez que permitirá al lector una visión crítica sobre muchos lugares comunes a los que estamos acostumbrados cuando se habla del futuro de la población.

El envejecimiento, la reducción de la fecundidad, las migraciones, son procesos sobre cuyas consecuencias es posible plantear perspectivas muy diferentes. Si se ha convertido en un lugar común considerar que los escenarios de futuro de la población europea, española y andaluza avanzan hacia una situación que hará insostenible nuestro actual estado de bienestar, en los artículos de la Revista se encuentran explicaciones de por qué eso no tiene que ser así necesariamente.

Incluso de que tal argumento puede ser, a veces, una interpretación interesada en demostrar la inviabilidad del sistema de protección social, de la educación y la sanidad públicas o del sistema de pensiones.

En suma, la principal aportación de este número de la Revista creemos que ha de ser, precisamente, contribuir a un debate fundamentado sobre el futuro de la población. Debate que, además de fundamentado, ha de ser capaz de aportar visiones con espíritu crítico y que permitan, también, ayudar a mejorar los propios métodos de las proyecciones demográficas. En este sentido son especialmente valiosas las aportaciones referidas a la necesidad de abordar las proyecciones de población a partir del análisis de procesos complejos (lo que en términos técnicos se llama análisis longitudinal) o las que se refieren a la insuficiencia de las actuales proyecciones para poder descender a ámbitos territoriales de menor dimensión.

Junto a la presentación de aportaciones que provienen, lógicamente, del campo de la estadística demográfica, hemos hecho un esfuerzo en recoger, también, la dimensión espacial de los fenómenos demográficos y de las propias proyecciones de población. La secuencia de imágenes cartográficas que incluye la Revista es una buena muestra de lo relevante que es integrar los análisis estadísticos con los análisis geográficos toda vez que la dimensión territorial de los procesos poblacionales, sociales y económicos permite desvelar una perspectiva complementaria y enriquecedora de la descripción de la realidad que hace la estadística. Creemos que ello es una buena prueba del valor añadido que comporta la integración de ambas disciplinas en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Por último, es de rigor agradecer a los autores la disponibilidad a colaborar en este número de la Revista y la altura de sus contribuciones. Así mismo, este número no habría sido posible sin la capacidad y la dedicación mostrados por la persona a la que encargamos su coordinación, el profesor de la Universidad de Sevilla Andrés Arroyo.

Ignacio Pozuelo Meño  
Director del Instituto de Estadística  
y Cartografía de Andalucía.



## Contenidos

La presentación y el análisis de este volumen, el **Futuro de la Población**, se realiza en tres bloques principales: el primero **Población y Sociedad** desarrolla temas y conceptos generales no ligados a territorios concretos. El segundo **El Futuro de la Población en Grandes Ámbitos Territoriales** se centra ya en la evolución futura de la población a nivel mundial, mundial, Europa y España. El tercero, **El Futuro de la Población y sus Implicaciones. El caso de Andalucía** trata aspectos con referencia al territorio andaluz.

La estructura de la publicación de este segundo número de la revista, en su 2ª Época, se configura, al igual que el anterior, en artículos que tratan temas de contenido amplio y recuadros dedicados a aspectos puntuales.

### **Población y sociedad**

Posee dos contenidos diferenciados: uno dedicado a la relación entre población y sociedad y otro sobre consideraciones metodológicas en proyecciones y previsiones demográficas.

En el primero se contempla la población mundial mediante el análisis de la historia de su evolución y las transformaciones de todo tipo que se han producido en la sociedad a lo largo del tiempo como son el incremento de efectivos, en tiempos recientes, jamás contemplados en la historia, envejecimiento, longevidad, transformaciones en tamaños de familia y del papel social de sus componentes, en especial de las mujeres.

Los nuevos enfoques sobre el futuro de la población avisan de la creciente interacción entre poblaciones de distintos ámbitos territoriales, fundamen-

talmente a través de las migraciones. Igualmente de acontecimientos únicos como son, entre otros, la duplicación de la esperanza de vida en el siglo XX, la previsión de que la población mundial llegará a un máximo en el XXI y de que su crecimiento se basará fundamentalmente en la supervivencia. La crisis económica viene a aportar dosis de incertidumbre en las previsiones con la idea de que la dimensión y estructura de la población depende de la economía más de lo que la condiciona.

Se analiza, en este primer bloque de contenidos, la relación fundamental entre población, medio ambiente, territorio y recursos, en busca del desarrollo sostenible. La evolución de estas relaciones a lo largo del tiempo, la creciente complejidad de las mismas y el análisis de determinados planteamientos catastrofistas. Al mismo tiempo se contemplan las situaciones dispares entre países pobres y ricos, regiones desarrolladas y no, las situaciones de concentraciones territoriales desiguales y movimientos migratorios complejos, junto a nuevas pautas de ocupación territorial.

En el segundo se expone cómo los comportamientos de las componentes de la evolución demográfica, su interrelación y cambios de orientación, a veces por motivos no demográficos, inducen a la necesidad de revisiones periódicas, de forma que las nuevas previsiones poblacionales van siendo consideradas y aceptadas tan habituales y necesarias como en el área económica. Las metodologías de elaboración de proyecciones de población mejoran y se ensayan nuevas técnicas estadísticas que permitirán en el futuro la modelización de poblaciones virtuales con comportamientos muy próximos a las poblaciones reales futuras.

La lucha por conseguir una mejora en las metodologías y fuentes de información demográficas lleva a analizar las excelencias del análisis longitudinal frente al transversal habitual. La consecución de la historia sintética de la vida de una persona, su biografía, para los análisis estadísticos, proporcionará mejor visión de la realidad poblacional y supondrá no pocos esfuerzos en planteamientos metodológicos y recogida de información.

Otra línea posible, y demandada, de avance en metodología, es la que lleva a disponer de más y mejor información en ámbitos territoriales reducidos. La progresiva demanda de información cada vez más desagregada en pequeños ámbitos (secciones censales, municipios, comarcas,..), induce a favorecer estudios y análisis en los mismos, lo que es un reto para nuevos desarrollos metodológicos donde necesariamente han de jugar un papel importante las representatividades asociadas a información en pequeñas áreas y las interrelaciones entre los datos de las mismas.

Es posible, igualmente, aprovechar los resultados de las proyecciones de población para obtener luz sobre los comportamientos futuros de otros temas relacionados con la misma. Las proyecciones de población estiman personas, y su distribución por sexo y edad en ámbitos territoriales. Las proyecciones derivadas se plantean como un instrumento para conocer, basándose en esos resultados, el volumen y características de las que se pueden encontrar en determinados estados concretos, como son los activos en el mercado laboral o aquellos inmersos en los distintos niveles del sistema educativo, por ejemplo.

En el presente volumen se expone la mejora metodológica que supone, en análisis demográfico, la utilización de imágenes del territorio. La población asentada en éste puede ser objeto de observación, mediante imágenes, diurnas y nocturnas. Se puede estudiar la localización de asentamientos, contaminaciones ambientales y lumínicas y sus evoluciones con el tiempo, apareciendo una nueva forma de estudio de la población y el territorio ligada a las tecnologías actuales.

## **El futuro de la población en grandes ámbitos territoriales**

Este apartado se centra, en sus artículos, en el análisis de los resultados de las últimas proyecciones de población realizadas por organismos responsables de estadística pública a niveles mundial, de la Unión Europea y España (Naciones Unidas, Eurostat, INE) y en el futuro de los movimientos migratorios internacionales.

Se analiza el vertiginoso crecimiento de la población mundial en el último siglo, la previsible ralentización del mismo, posible estabilización y decrecimiento; tendencia a la convergencia en comportamientos de las componentes del cambio demográfico; redistribución de efectivos entre continentes y grandes ámbitos territoriales; dinámica de las poblaciones rurales y urbanas; cambio del protagonismo de jóvenes y mayores; mantenimiento del aumento de la longevidad y caída de la mortalidad infantil en muchos ámbitos.

En el caso de Europa el análisis, realizado desde EUROSTAT, se centra fundamentalmente en el envejecimiento de la población, el nivel alcanzado en los distintos países, en el calendario de la evolución y las principales implicaciones en la sociedad futura.

Las proyecciones de España comparten la mayoría de comportamientos de los ámbitos anteriores previendo una disminución anual de los nacimientos y tasas muy reducidas del crecimiento de la población si el saldo migratorio se mantiene en los niveles actuales.

El futuro de la población analiza, como componente importante de la dinámica demográfica el análisis de migraciones internacionales, sus características a nivel general y comportamientos concretos en España.

Los recuadros tratan temas importantes relacionados con la población, como son: el seguimiento continuo de su estado a través de indicadores socio-demográficos, la incidencia de los desastres naturales y conflictos, el problema de la cuantificación del número de personas de un territorio, los límites del alargamiento de la vida y las perspectivas futuras de la población del Mediterráneo.

## **El futuro de la población y sus implicaciones. El caso de Andalucía**

Este último apartado se dedica a analizar la relación existente, en ambos sentidos, entre población y sociedad en variados aspectos. Se centra en el ámbito concreto de la realidad de Andalucía.

La relación existente entre evolución de la población y los ciclos económicos es objeto de consideración, para Andalucía, bajo una perspectiva histórica desde los comienzos hasta nuestros días. Asimismo es objeto de estudio la interacción, en fechas recientes, entre demografía y economía, y sus perspectivas futuras: el impacto de la población sobre el crecimiento económico, el envejecimiento de la población y sus repercusiones en términos de dependencia económica o el impacto de la población en el mercado de trabajo.

Las recientes proyecciones de población de Andalucía muestran como característica específica que en cualquiera de las tres hipótesis de la proyección se producirá el freno al crecimiento de la población, e incluso la posible pérdida parece cada vez más cercana, circunstancia inédita en la historia demográfica reciente de Andalucía.

Es importante, igualmente, el considerar el futuro de la población andaluza, no sólo en relación con su volumen y estructuras por sexo y edad, sino también en relación con los ámbitos territoriales en los que se asienta. En este sentido se estudia la evolución de la población en las provincias, grandes ciudades y áreas metropolitanas, litoral, ciudades medias y asentamientos rurales de Andalucía, así como previsiones de futuro.

Una de las características generales de los cambios demográficos recientes se ha producido en el peso relativo sobre la pirámide de población andaluza de los colectivos de jóvenes y mayores. Se presenta este hecho con un análisis que sobrepasa la simple observación de los pesos porcentuales, y su evolución, para profundizar en el entorno y circunstancias en que vivirán las nuevas generaciones de estos grupos, y su papel importante en la sociedad andaluza futura.

El mercado de trabajo, situación y evolución, influye decisivamente en la vida de las personas, por ello se presenta una reflexión, para Andalucía, sobre las

previsiones de evolución del mercado de trabajo, sobre las transformaciones más importantes producidas en los últimos 30 años, en la participación laboral, en la evolución del empleo y en los cambios en la estructura sectorial del mismo.

La consideración del papel central de la protección social en cualquier sociedad, gasto en protección social en España y en la UE, el futuro del gasto en las pensiones, salud y dependencia ayudan a vislumbrar posibles realidades futuras. La sostenibilidad, estructura y alcance de los servicios sociales dependen de distintas variables, tales como productividad, tasas de actividad, el modelo del estado del bienestar (ligado al modelo fiscal, desigualdad de renta y de género) y al mismo tiempo de la evolución demográfica por la vinculación entre servicios a la sociedad y estructura etaria. Se analizan, en este sentido, las perspectivas de demanda de servicios a la dependencia y a menores con recomendaciones, en este ámbito, en materia de políticas públicas.

El medio ambiente queda directamente influenciado por la evolución de la población y viceversa. Es objeto de análisis, en este documento, la consideración de oferta de recursos disponibles en Andalucía y las previsibles demandas que plantea la evolución demográfica para poder llegar a la situación de equilibrio.

Se completa este último apartado con recuadros específicos dedicados a la movilidad estacional de la población, evolución del fenómeno migratorio, de los servicios sanitarios, educativos, cambio climático y cambios en las relaciones de género, todo ello en el ámbito andaluz.

Es de justicia agradecer a los distintos autores, todos ellos sometidos a múltiples compromisos profesionales, su excelente disposición a colaborar con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Este coordinador agradece igualmente al IECA la ocasión que le ha brindado para poder tener la oportunidad de trabajar con un conjunto excelente de personas y profesionales de la demografía o materias relacionadas con la población.

Andrés Arroyo Pérez  
Coordinador

# Población y Sociedad

Historia de la Población Mundial  
**Diego Ramiro Fariñas**

Población y Sostenibilidad  
**Juan Antonio Fernández Cordón**

Nuevos enfoques sobre el futuro de la población  
**Anna Cabré i Plá**

Tendencias de cambio en las relaciones de género  
**Hilario Sáez Méndez**

El futuro de las relaciones población-territorio.  
Nuevas pautas de ocupación y nuevos objetivos de gobernanza  
**Florencio Zoido Naranjo, Víctor Fernández Salinas y Belén Pedregal Mateos**

El planeta iluminado. La imagen de la población en el territorio  
**José María Montero Sandoval**

Las proyecciones de población como método estadístico  
**Frans Willekens**

Estadísticas longitudinales de población.  
El desarrollo de un nuevo sistema de producción estadística  
**Francisco Viciana Fernández**

El futuro del análisis longitudinal  
**Frans Willekens**

Las proyecciones en áreas pequeñas: una demanda creciente  
**Juan Antonio Hernández Rodríguez**

Las proyecciones derivadas  
**Silvia Bermúdez Parrado y Joaquín Planelles Romero**



# Historia de la Población Mundial

Diego Ramiro Fariñas  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

## 1. Desde la prehistoria a la transición demográfica

La población humana ha pasado de apenas medio millón de habitantes y esperanza de vida al nacimiento alrededor de los 20 años, hace 50.000 años, a más de 7.000 millones de habitantes y alrededor de los 70 años de esperanza de vida al nacimiento en la actualidad (UN, 2011). Al inicio de la era cristiana el mundo contaba con 250 millones de habitantes y la esperanza de vida apenas había mejorado ( $e_0=22$  años) (Livi Bacci, 2001). El mundo no alcanza los 1.000 millones de habitantes hasta comienzos del siglo XIX, con una esperanza de vida al nacimiento alrededor de los 30 años. A partir de ese momento se inicia la etapa de mayor crecimiento de la población mundial, debido a un progresivo y cada vez más acelerado declive de la mortalidad y a un mantenimiento de las altas tasas de fecundidad. Es el proceso de revolución industrial el que inicia un período de crecimiento acelerado y sostenido. En apenas 150 años el mundo logrará más que duplicar su población, alcanzado los 2.500 millones para 1950 y una esperanza de vida de alrededor de los 50 años ( $e_0=47,66$ ) (UN, 2011), y en los 50 años siguientes la población del mundo llega casi a triplicarse alcanzando los 6.895 millones de habitantes para 2010 y una esperanza de vida al nacimiento de casi 70 años ( $e_0=67,88$ ). El crecimiento de la población de los últimos 50 años representa más del doble, en números absolutos, de lo que creció la población del mundo en toda la historia de la humanidad.

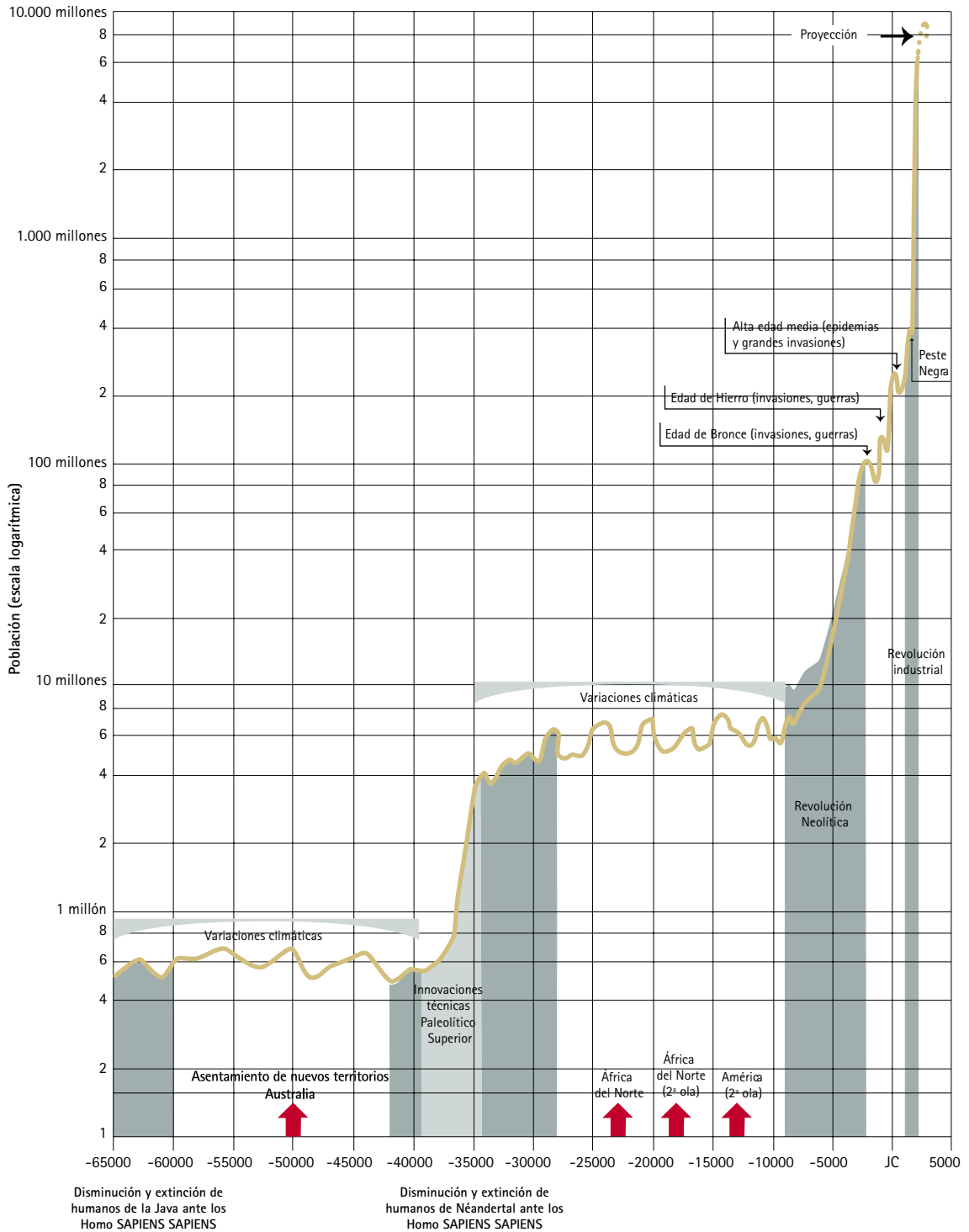
Esta más que triplicación de la esperanza de vida al nacimiento es uno de los rasgos más beneficiosos del proceso que los científicos sociales han venido a denominar como *modernización*. Este cambio, sin embargo, no fue ni sencillo ni lineal. Las sociedades tuvieron que pasar a través de etapas de guerras, carestías, crisis epidémicas,

etc., circunstancias todas ellas que vinieron a incrementar súbitamente la ya de por sí elevada mortalidad *normal* de estas épocas. Si nos centramos en el caso europeo, la triplicación de la población entre el comienzo de la era cristiana y el siglo XVIII no ocurrió de forma gradual, sino a través de sucesivas olas de crecimiento y expansión: crisis durante el periodo final del Imperio Romano y la era Justiniana como resultado de las invasiones bárbaras y las epidemias; expansión durante el siglo XII y XIII; crisis desde mitad del siglo XIV debido a las epidemias recurrentes de peste negra; un incremento fuerte de la población durante los siglos XV y XVI; y crisis y estancamiento hasta comienzos del siglo XVIII, cuando empieza a producirse un crecimiento mucho más sostenido y acelerado de la población (Livi Bacci, 2001).

El crecimiento de la población de los últimos 50 años representa más del doble, en números absolutos, de lo que creció la población del mundo en toda la historia de la humanidad



Gráfico 1. El crecimiento de la población mundial desde la prehistoria a la actualidad



Fuente: Adaptado de Biraben (2003 y 2006).

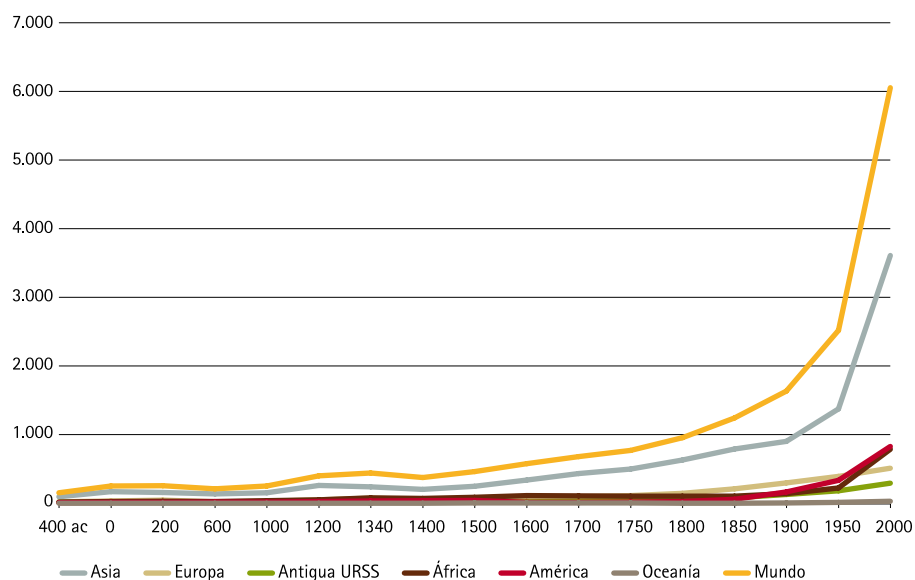
Estos crecimientos cíclicos de la población han sucedido a lo largo de la historia de la humanidad. Al principio los crecimientos sostenidos de la población se debían a procesos naturales, como la evolución de una especie de humanos a otra, del *Homo habilis* al *Homo Erectus* y luego al *Homo Sapiens*. En una etapa posterior los procesos y cambios culturales pasaron de jugar un papel cada vez más preponderante, como por ejemplo a través del descubrimiento del fuego, a convertirse en eje central del cambio poblacional, como por ejemplo con la aparición de nuevas mejoras tecnológicas durante el paleolítico superior (vestimenta, arco y flechas, etc.) y finalmente con la revolución Neolítica y el paso de una sociedad cazadora a agrícola y de una población nómada a sedentaria (Biraben, 2003, 2006).

## 2. El punto de inflexión: la transición demográfica

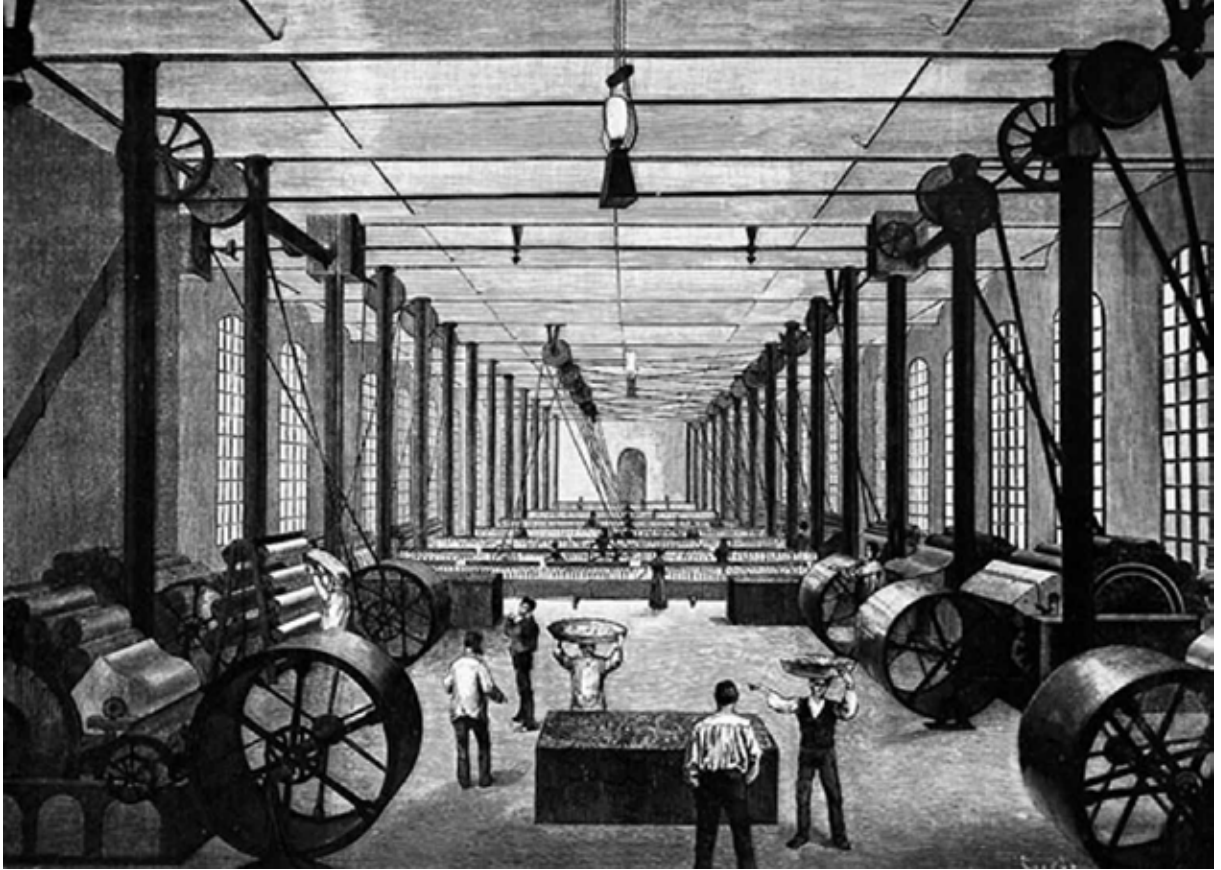
El intento de comprender cuáles fueron las razones que estaban detrás del rápido crecimiento de la población, e implícitamente del crecimiento acelerado de la esperanza de vida, llevaron a la formulación, a mediados de los años 40 del siglo XX, de la teoría de la transición demográfica, «la generalización mejor documentada de las ciencias sociales» (Kirk, 1996) o como ha dicho otro autor, «el corpus teórico más importante en demografía» (Arango, 1980). La teoría de la transición demográfica, reducida a su esencia, afirma que las sociedades que experimentaron la modernización pro-

gresaron de un régimen pre-transicional de alta fecundidad y mortalidad a un régimen post-transicional de baja fecundidad y mortalidad. La transición demográfica ha sido definida por otros más llanamente con el aserto de que «en las sociedades tradicionales, fecundidad y mortalidad son altas. En las sociedades modernas, fecundidad y mortalidad son bajas. En medio, está la transición demográfica» (Demeny, 1972). Sin embargo, la transición no se limitaba a un simple cambio de altas a bajas tasas, sino a una transformación radical de la sociedad que venía determinada por un cambio de una sociedad agraria a una sociedad industrial, de un período de educación breve y de bajo nivel, a una educación larga y de alto nivel, de bajos niveles de vida a altos niveles de vida, de un coste de crianza de los niños bajo a un coste alto, de un comienzo de la contribución económica de los hijos a la familia que empezaba a edades tempranas a una contribución económica al hogar más tardía, de un trabajo organizado en familias, a un trabajo organizado en fábricas y oficinas, de familias extensas a familias nucleares, de métodos tradicionales de contracepción a métodos mucho más efectivos, de un rol de la familia como protectora y aseguradora de sus miembros en tiempos malos a una función más reducida de ésta gracias al desarrollo de medidas de seguridad social, de unas escasas posibilidades de consumo a unas posibilidades más amplias, etc. En definitiva, la modernización vino a suponer un cambio radical en la sociedad en la que vivieron nuestros antepasados (Andorka, 1978).

Gráfico 2. Poblaciones por continentes. Periodo 400aC a 2000 (millones de habitantes)



Fuente: Realizado a partir de Livi-Bacci (2001).



La primera formulación de la teoría de la transición demográfica vino de la mano de Warren S. Thompson (1929). En ella, especificó tres grupos de países, dividiéndolos según sus tasas de crecimiento. El grupo A incluía prácticamente toda Europa del Oeste, determinada esta división a partir de una línea que fuera de Trieste a Danzig, incluyendo también el norte de España e Italia, y a aquellos países del otro lado del océano donde emigró parte de la población europea. Este grupo estaba caracterizado por tener tasas de crecimiento que estaban cayendo, y un declive potencial de la población, debido a que sus tasas de mortalidad eran bajas y a que su rápido declive de la fecundidad presagiaba, primero una población estacionaria y segundo una población en proceso de declive (Thompson, 1929). El grupo B, compuesto por Italia, España y los países eslavos de Centro Europa, en los que ambas tasas estaban cayendo, pero donde las tasas de mortalidad habían empezado a caer antes y más rápidamente que las tasas de natalidad, dando como resultado un crecimiento rápido de la población (Thompson, 1929). Y por último el grupo C, que denominó maltusiano, y que incluía a Rusia, Japón, India, y el resto de países de Asia, África y Sudamérica que no se incluyeron en el grupo A, representando en conjunto el 72,5% de la población mundial, y que venía caracterizado por tasas de natalidad y mortalidad incontroladas y por lo tanto un crecimiento irregular y poco predecible, pudiendo esperar tanto un rápido crecimiento como una población estacio-

naria (Thompson, 1929). A pesar de que sus predicciones acerca del crecimiento de la población fueron en gran parte erróneas, Thompson vino a presentar la transición como un proceso continuo dentro de una generalización global, advirtiendo además que los países del grupo A habían entrado en una nueva era en el crecimiento de su población que sería seguida en años posteriores por los países integrantes del grupo B, cuestión que para él representaba una situación preocupante (Thompson, 1929).

Pero sin duda, fue Notestein el primero en establecer las bases para la teoría clásica de la transición demográfica (Notestein, 1945). En su artículo inicial, Notestein presenta una tipología de poblaciones que viene a ser paralela a la establecida por Thompson y que usa para realizar un repaso a las perspectivas del crecimiento mundial, proponiendo que el notable crecimiento de la población ocurrido durante la industrialización vino debido a que la natalidad permaneció alta e incontrolada, mientras que la mortalidad declinó debido al incremento en la disponibilidad de alimentos y en los niveles de vida creados por la revolución industrial, la cual supuso otra serie de mejoras en el transporte, producción agrícola, salud pública y en la práctica médica. Notestein afirmó que el proceso de modernización en Europa y en otras partes trajo consigo incrementos en los niveles de vida, nuevos controles sobre la enfermedad que redujeron la mortalidad mientras que la fecundidad fue mucho menos responsable del proceso de modernización (Notestein, 1945).



El papel de la industrialización, pues, con sus efectos sobre la producción y distribución de recursos, las mejoras en los transportes y las mejoras en el campo de la medicina y otras disciplinas científicas, se constituyó en un factor crucial para la reducción de la mortalidad (Díez Nicolás, 1971). Así, Stolnitz, otro de los grandes teóricos de la transición demográfica, apuntó que «todas las naciones de la era moderna que han cambiado el sistema económico tradicional, con base en la agricultura, por un sistema primordialmente industrial, [...] han cambiado, también, de una situación de elevada mortalidad y fecundidad a una de baja mortalidad y fecundidad» (Stolnitz, 1964).

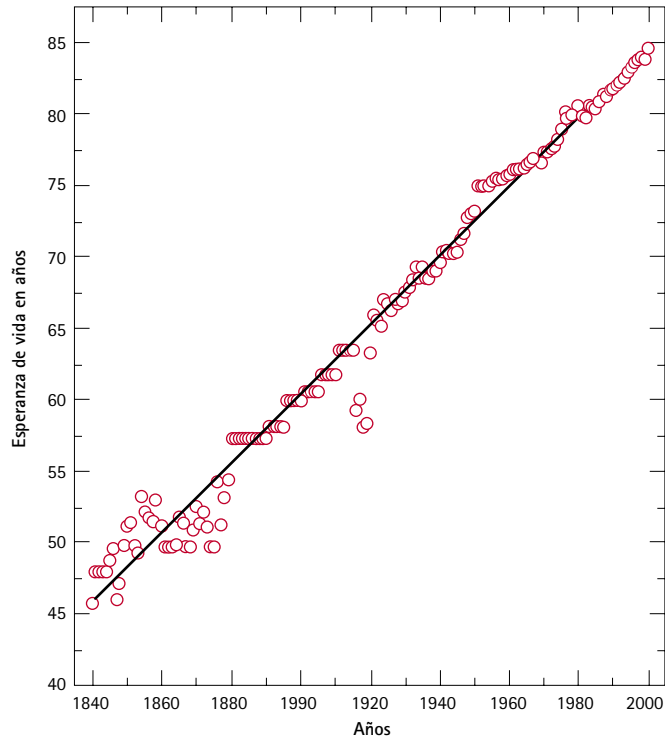
Pero detrás de toda esta teoría se encontraba una profunda preocupación acerca del crecimiento de la población, preocupación que fue expuesta con un ejemplo magnífico por Kingsley Davis en 1945 en el que decía que «visto en una perspectiva a largo plazo, el crecimiento de la población de la tierra ha sido como una larga y fina mecha de pólvora que se va quemando lenta y vacilantemente hasta que finalmente llega a la carga y entonces explota», y añade «el primer estallido real del crecimiento de la población vino con la última etapa en el progreso cultural- la Revolución Industrial» (Davis, 1945). Esta preocupación por el crecimiento de la población no es de extrañar, ya que como modelo demográfico fue formulado dentro de la teoría clásica de los determinantes de las dinámicas de la población, la cual está asociada convencionalmente con las teorías expuestas por Malthus (Smith, 1993) en las que se parte de que la capacidad de aumentar el número de habitantes vendría condicionada por la disponibilidad de alimentos, o como llegó a formularlo Malthus en su celebre aserto en el que dice que se puede sentar como cierto «que cuando no lo impide ningún obstáculo, la población se va doblando cada veinticinco años, creciendo en progresión geométrica», mientras «que los medios de subsistencia en las circunstancias más favorables para la industria no se aumentan sino en una progresión aritmética» (Malthus, 1990). De este modo un desequilibrio en la balanza entre población y recursos a favor de la primera sólo podía ajustarse mediante un control ejercido por la propia naturaleza reduciendo la población a través de los frenos positivos (hambre, enfermedad y guerra) o a través de los frenos preventivos (retraso en la edad al casarse y reducción de la fecundidad). Un ejemplo paradigmático del pensamiento de esta época sería el expresado por Ehrlich (1968) en su libro *The Population Bomb*, donde mantenía que «la batalla para alimentar la humanidad está perdida. En los 1970s

cientos de millones de personas morirán de hambre (...) y no es posible prevenir un incremento sustancial de la tasa de mortalidad del mundo». El debate sobre la transición demográfica y sus consecuencias ha continuado a lo largo de los años, centrandose gran parte de la literatura en demografía. Un buen ejemplo de ello es el volumen monográfico de la revista *Population and Development Review* sobre el tema (Lee y Reher, 2011).

### 3. El declive de la mortalidad: el factor clave del crecimiento de la población.

La mayor parte de los estudios que han abordado la transición demográfica se han centrado en el análisis de la fecundidad, y no tanto en la mortalidad, ya que los motivos para el declive de la mortalidad, según ellos, son mucho más fáciles de explicar y las causas son mucho más fácilmente identificables (Kirk, 1996). Las tres etapas que distingue la transición demográfica para el declive de la mortalidad son: en primer lugar, una reducción en la última parte del siglo XVIII y en la primera mitad del XIX, que ocurrió en primer lugar en la parte oeste de Europa, y que presumiblemente vino determinada en sus primeras etapas por un incremento en los ingresos, aunque también se apuntan otra serie de causas como el desarrollo del Estado moderno, el establecimiento del orden público que vino a reducir las muertes por guerras locales, el desarrollo del transporte y el comercio que trajo consigo una reducción de las hambrunas y quizás también de las epidemias y por último, se apunta también al advenimiento de este período de estabilidad como instigador de las mejoras en la producción agrícola (Kirk, 1996: 368). La segunda etapa iría desde el último tercio del siglo XIX hasta la primera Guerra Mundial en la que se produce una revolución en la medicina debido a los descubrimientos de Pasteur, Koch y otros. La reducción en primer lugar de la mortalidad juvenil y algo más tarde de la mortalidad infantil fueron responsables de gran parte del declive, fundamentalmente en enfermedades como la diarrea o la tuberculosis (Kirk, 1996: 368, Reher et alii, 1997: 35-56). La tercera etapa que comenzaría a partir de la Segunda Guerra Mundial, vendría determinada por la explosión en el uso de los antibióticos, debido al descubrimiento de la penicilina por parte de Fleming (Kirk, 1996: 368). Como se puede ver en el gráfico 3, contrariamente a la visión catastrofista del crecimiento de la población, la realidad es que la modernización de la sociedad ha traído un continuo

Gráfico 3. Esperanza de vida record en mujeres desde 1840 a la actualidad



Fuente: Adaptado de Oeppen y Vaupel, 2002

y sostenido incremento en la esperanza de vida al nacimiento, ganándose un año de esperanza de vida por cada 4 años de calendario, tendencia sostenida durante los últimos 150 años (Oeppen y Vaupel, 2002).

Si bien las etapas de la reducción de la mortalidad parecen claras, aunque no en todos los países se cumpla con la misma cronología, no lo están tanto las causas que indujeron el declive inicial de la mortalidad. Una de las principales controversias al respecto fue la iniciada por McKeown principalmente a raíz de su trabajo con Record (McKeown y Record, 1962: 94-122) y de sus libros *El crecimiento moderno de la población* (1978) y *The role of medicine: Dream, Mirage or Nemesis?* (1976). McKeown, quien indudablemente debe ser situado como uno de los principales exponentes de la teoría clásica, vino a enfatizar una variante particular de los frenos positivos malthusianos en su interpretación de los determinantes de la mortalidad y la primacía de la mortalidad sobre la fecundidad en el inicio del crecimiento moderno de la población (Smith, 1993). La raíz malthusiana de McKeown viene claramente representada en el inicio de su libro sobre el

crecimiento moderno de la población, donde llega a decir que «las futuras consecuencias podrían ser desastrosas si no se restringe pronto el crecimiento de la población» por ello «es esencial buscar una explicación del incremento de la población» (McKeown, 1978).

El moderno crecimiento demográfico, según McKeown, sólo se podía haber producido a través de un aumento de las tasas de natalidad o a través de un descenso de la tasa de mortalidad, concluyendo que fue el descenso de las tasas de mortalidad, a través de un incremento general de los niveles de vida, especialmente a través de una mejora en los niveles de nutrición, hecho posible gracias al incremento de los salarios reales, el principal causante del inicio del crecimiento moderno de la población. McKeown destaca la reducción de la mortalidad por enfermedades infecciosas y en especial la importancia cuantitativa de las enfermedades transmitidas por el aire y el temprano declive de la mortalidad por tuberculosis respiratoria (McKeown, 1978) y argumenta, poniendo diversos ejemplos, que no había medida alguna de controlar hasta tiempos recientes la exposición a microorganismos trans-

mitidos por el aire, llegando, después de un proceso de exclusión en el que descartó cualquier posible efecto de la intervención médica, cambios en la relación entre organismos infecciosos y huéspedes humanos o cambios en las posibilidades de contagio, a la conclusión de que cualquier reducción en la incidencia de las enfermedades transmitidas por el aire podía sólo ser atribuida a un incremento de la capacidad del organismo receptor para resistir a los ataques de la enfermedad. La moderna ciencia médica indicaba que la causa más relacionada con un incremento general de la capacidad de la población para resistir a este tipo de enfermedades era una mejora en su status nutritivo, por lo que McKeown concluyó que la reducción pionera y más intensa de la mortalidad por enfermedades transmitidas por el aire se debió como primera causa a una mejora general de la nutrición, hecho posible gracias al incremento de los salarios reales y como segunda a las mejoras en higiene y salud públicas.

Las tesis de McKeown han sido atacadas por múltiples autores, entre los que cabría destacar a Szreter (1988, 1992) y dos críticos fundamentales que fueron directamente a refutar la principal conclusión a la que llegó McKeown, es decir, la de que el declive de la mortalidad vino dado por un incremento de los niveles de vida y especialmente a través de una mejora en la nutrición. Samuel H. Preston llegó a la conclusión de que sólo el 20% de las mejoras de la mortalidad en el conjunto de naciones entre los años 1930 y 1960 podían ser atribuidas a una mejora en los niveles de vida (Preston, 1975), es decir, una mínima parte com-

parado con la preponderancia dada por McKeown a este factor y centrando gran parte de la explicación del declive de la mortalidad en la eficacia y las mejoras producidas en la tecnología en salud-pública (Preston, 1975). Livi Bacci, por otro lado, centró su ataque en el vínculo existente entre nivel de nutrición y mortalidad infecciosa, llegando a la conclusión de que si se considera la mortalidad en función de la nutrición se observa que los riesgos de muerte son bastante mayores para personas con grave estado de malnutrición, mientras que son inciertos o débiles las diferencias de mortalidad para aquellos «moderada» o «normalmente» malnutridos, afirmando además que no todas las enfermedades infecciosas son sensibles a la malnutrición llegando en algunos casos la malnutrición a limitar el efecto de las infecciones (Livi Bacci, 1988). Por otro lado, apunta Livi Bacci que la relación entre alimentación y mortalidad muchas veces es controvertida, ya que la malnutrición no solía venir sola sino que solía estar acompañada por «pobreza, ignorancia, desfavorables condiciones higiénicas, factores todos que directa o indirectamente tienen relevancia para el surgimiento, difusión y desenlace de muchas enfermedades» (Livi Bacci, 1988) y además, la relación causa-efecto entre malnutrición y proceso infeccioso podía invertirse en casos como la diarrea, donde una reducida absorción y asimilación de los alimentos podía conducir a una malnutrición, pasando de ser causa a efecto esta última (Livi Bacci, 1988).

Aparte de las teorías de McKeown acerca del crecimiento moderno de la población, y de las causas que indujeron el declive de la mortalidad, surgieron otra serie de teorías que vinieron a cubrir las carencias que mostraba la transición demográfica en su modelización del declive de la mortalidad. La primera de ellas, vio la luz gracias al trabajo interdisciplinar de la epidemiología, la salud pública y las ciencias sociales, que dio forma a una nueva teoría sobre el declive de la mortalidad, en un primer momento formulada por Omran en 1971 y que se denominó la teoría de la transición epidemiológica (Omran, 1971). La teoría de la transición epidemiológica consistiría en el paso desde una etapa de alta mortalidad donde las enfermedades infecciosas son las protagonistas, a una donde la mortalidad es mucho más reducida y las enfermedades protagonistas son las crónicas y degenerativas (Caselli, 1993). Omran describe esta transición a través de tres etapas, la primera caracterizada por las pestilencias y hambrunas, con una mortalidad elevada y sujeta a fuertes fluctuaciones; la segunda etapa



caracterizada por el descenso y desaparición de las pandemias, en la que la mortalidad epidémica empieza a desaparecer y por último una etapa de enfermedades degenerativas (Omran, 1971). En cada una de ellas la mortalidad y la fecundidad juegan un papel preponderante. Así la mortalidad es protagonista en la primera etapa, la fecundidad en la tercera etapa y ambas ejercen una influencia similar en la etapa intermedia.

Los determinantes que en opinión de Omran fueron los causantes de este proceso de transición fueron, por un lado los determinantes ecobiológicos de la mortalidad, que vienen a representar el complejo equilibrio entre los agentes responsables de la enfermedad, las posibilidades de contagio e infección que ofrece el medio ambiente y la capacidad de resistencia del huésped; por otro lado, los determinantes socioeconómicos, políticos y culturales entre los que se incluyen mejoras en los niveles de vida, hábitos de salud, higiene y nutrición; y por último, los determinantes científico-médicos y de salud pública, tales como mejoras en el saneamiento público, inmunización y desarrollo de ciertas terapias, etc. (Omran, 1971).

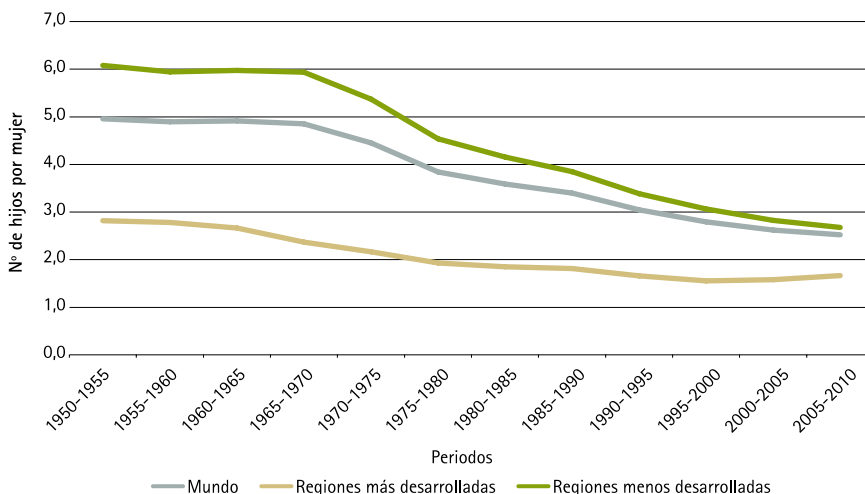
La transición sanitaria, otra de las teorías sobre el declive de la mortalidad, surgió como una extensión de la transición epidemiológica, y se diferencia de esta última principalmente en que la transición epidemiológica se centra en los cambios de la mortalidad y la morbilidad, mientras que la transición sanitaria

extiende su análisis a los cambios sociales y de comportamiento y otros de naturaleza diversa que la transición epidemiológica no contempla (Caldwell, 1990). Como muy bien han expresado Robles, Bernabeu y Benavides, «a partir del concepto de transición epidemiológica que describe *cómo* se han producido los cambios en las condiciones de salud de las poblaciones, la aportación más importante que realiza la transición sanitaria es la búsqueda del *porqué* de esos cambios: para ello recurre, en parte, a los conceptos de transición de riesgos y transición de la atención sanitaria» (Robles et alii, 1996: 137).

#### 4. Las consecuencias de la transición demográfica y la población actual

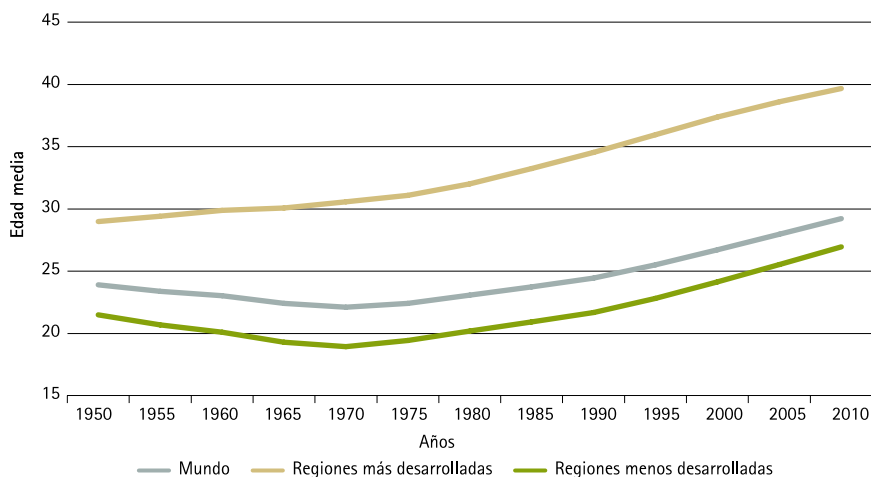
Como muy bien han expresado Lee y Reher (2011) recientemente, la transición demográfica ha generado cuatro transformaciones profundas desde el punto de vista demográfico. El declive de la fecundidad, con gran parte de los países en vías de desarrollo acercándose al nivel de reemplazo e incluso cayendo por debajo de él, y gran parte de los países desarrollados con niveles de fecundidad por debajo del reemplazo generacional, ha provocado y seguirá provocando cambios profundos en la estructura por edades de la población (Gráficos 4 y 5). Por un lado, en una etapa temprana la transición demográfica crea para algunos países una ventana de oportu-

Gráfico 4. Fecundidad por grandes áreas geográficas



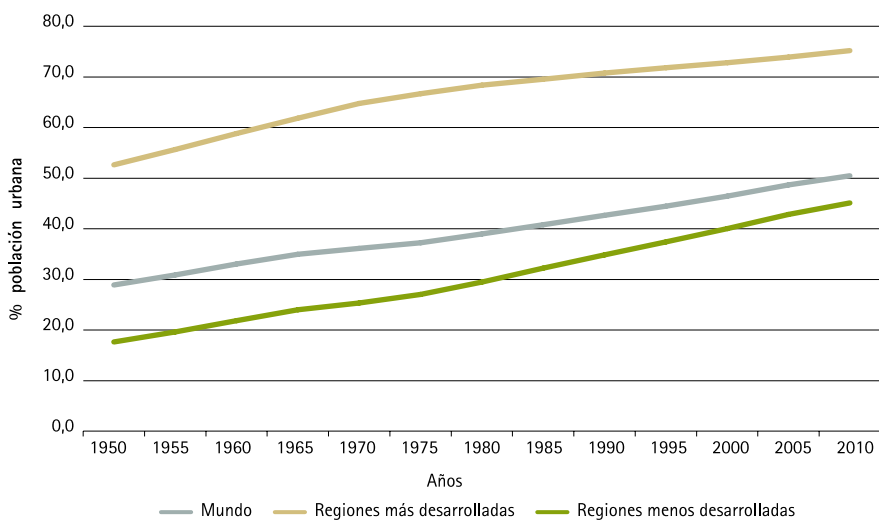
Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010, Edición CD-ROM.

Gráfico 5. Edad media por grandes áreas geográficas



Fuente: Naciones Unidas. División de Población.  
Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010, Edición CD-ROM.

Gráfico 6. Población urbana por grandes áreas geográficas (en % de la población total)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población.  
Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2009, Edición CD-ROM.  
Datos en formato digital (POP/DB/WUP/Rev. 2009)

tunidad en el que el patrón por edades, caracterizado principalmente por un gran volumen de personas en edad de trabajar y con bajas tasas de dependencia, favorece o bien el crecimiento y expansión económica acelerada o la emigración a otros países y el crecimiento a través de los retornos de los emigrantes. El rápido crecimiento demográfico favorece los movimientos migratorios no

sólo al exterior sino también las migraciones campo ciudad, como tal, la urbanización es un resultado inexorable de la transición demográfica (Dyson, 2011) (Gráfico 6). Si para 1950, el porcentaje de población urbana mundial estaba alrededor del 30%, en la actualidad ese porcentaje ronda el 50%, y en los países más desarrollados supera el 80%. En el resto de países ese proceso se va

a desarrollar de forma más acelerada (Dyson, 2011), provocando que en el medio plazo la mayor parte de la población mundial resida en grandes urbes y se concentre fundamentalmente en áreas costeras.

El declive de la fecundidad en el medio y largo plazo, también conduce a un proceso de envejecimiento de la población, y combinado con el aumento de la esperanza de vida traen consigo una transformación en el tamaño de la familia, reduciendo la red familiar en extensión, pero permitiendo al mismo tiempo la presencia de varias generaciones viviendo coetáneamente. El declive en la fecundidad también influye en el tiempo que las

familias, y en especial las mujeres, dedican al cuidado de los niños, pudiendo destinar gran parte de ese tiempo a otras facetas de la vida, provocando una profunda transformación en el mercado laboral y una creciente incorporación de la mujer al mismo. Finalmente, el incremento en la longevidad, con valores por encima de 85 años de esperanza de vida al nacimiento para mujeres en algunos países del mundo, provoca que tanto hombres como mujeres pasen un mayor número de años viviendo después de su jubilación, proceso que afectará en un futuro cercano a las estrategias de vida y ahorro de la población.

## Bibliografía

Andorka, R. (1978), *Determinants of fertility in advanced societies*, New York, The Free Press.

Arango, J. (1980), «La teoría de la transición demográfica y la experiencia histórica», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, nº 10, abril-junio. pp.169-198.

Biraben, J.N. (2003), «L'évolution du nombre des hommes», *Population et Sociétés*, 394, octubre.

Biraben, J.N. (2006), «The History of the Human Population from the First Beginnings to the Present Day» en Graziella Caselli, Jacques Vallin y Guillaume Wunsch, *Demography, Analysis and Synthesis. A treatise in Population Studies*, Vol. 3, pp. 5-17.

Caselli, G. (1993), «National differences in the health transitions in Europe». *The History of Registration of Causes of Death Conference*. Bloomington, Indiana University.

Caldwell, J.C. (1990), «Introductory thoughts on health transition» en Caldwell, J., Finley, S., Caldwell, P., Santow, G., Cosford, W., Braid, J. y Broers-Freeman, D., *What we know about health transition: the cultural, social and behavioural determinants of health*, Canberra, Australian National University.

Davis, K. (1945), «The World Demographic Transition», *The Annals of The American Academy of Political and Social Science*, vol. 237, pp. 1-11.

Demeny, P. (1972), «Early fertility decline in Austria-Hungary: a lesson in demographic transition» en Glass, D.V. y Revelle, R., *Population and Social Change*, New York, Crane, pp. 153-172.

Díez Nicolás, J. (1971), «La transición demográfica en España», *Revista de Estudios Sociales*, nº 1, Enero-abril, pp. 89-157.

Dyson, T. (2011). «The role of the demographic transition in the process of urbanization», *Population and Development Review*, supplement, 37, pp. 34-54.

Ehrlich, P. R. (1968). *The Population Bomb*. New York, Ballantine Books.

Kirk, D. (1996), «Demographic Transition Theory», *Population Studies*, 50, pp. 361-387.

Lee, R.D. y Reher, D.S. (2011) Demographic Transition and its consequences, *Population and Development Review*, A supplement to Vol.37.

Livi-Bacci, M. (1988), *Ensayo sobre la historia demográfica europea. Población y alimentación en Europa*, Barcelona, Ariel.

Livi-Bacci, M. (2001), *A concise history of World Population*, Blackwell, Oxford.

Malthus, R.T. (1990), *Ensayo sobre el principio de la población*, Madrid, Akal.

McKeown, T. (1976), *The role of medicine. Dream, mirage or nemesis?*, Abingdon, The Nuffield Provincial Hospitals Trust.

McKeown, T. (1978), *El crecimiento moderno de la población*, Barcelona, Antoni Bosch.

McKeown, T. y Record, R.G. (1962), «Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the nineteenth century», *Population Studies*, XVI, 1962-63, 94-122.

Notestein, F.W. (1945), «Population-the long view», en T.W. Schultz (ed.), *Food for the World*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 36-57.

Oeppen, J. y Vaupel, J. (2002) Broken Limits to Life Expectancy, *Science* 10 May, vol. 296 no. 5570 1029-1031.

- Omran, A.R. (1971), «The epidemiologic transition. A theory of the Epidemiology of Population Change», *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol. XLIX, 4, part 1, pp. 509- 538.
- Preston, S.H. (1975), «The changing relation between mortality and level of economic development», *Population Studies*, 29, 231-248.
- Reher, D.S., Pérez Moreda, V., y Bernabeu, J., (1997) «Assessing change in historical context. Childhood mortality patterns in Spain during the demographic transition», in Viazzo, P.P., *New perspectives on the decline of infant and child mortality*, Florence, Istituto Degli Innocenti, UNICEF, pp.35-56.
- Reher, D.S. (2011) Robles, E., Bernabeu, J. y Benavides, F.G. (1996), «La transición sanitaria: una revisión conceptual», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, vol. XIV, pp. 117-144.
- Smith, R.M. (1993), «Demography and medicine», en W.F.Bynum y Roy Porter, *Companion Encyclopædia of the History of Medicine*, vol. 2, London, Routledge, pp. 1663-1692.
- Stolnitz, G.J. (1964), «The demographic transition: from high to low birth rates and death rates», en Ronald Freedman (ed.), *Population: the Vital Revolution*, New York, Anchor Books, pp. 30- 46.
- Szreter, S. (1988), «The importance of social intervention in Britain's mortality decline, c. 1850-1914. A reinterpretation of the role of public health», *Social History of Medicine*, 1, pp. 1-37.
- Szreter, S. (1992), «Mortality and public health, 1815-1914», *Recent Findings of Research in Economic & Social History*, Spring, 14, pp. 1-4.
- Thompson, W.S. (1929), «Population», *The American Journal of Sociology*, 34,6, pp. 959-975.
- United Nations, (2011). Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2010 Revision*, CD-ROM Edition.
- Wrigley, E.A. y Schofield, R.S. (1989), *The population History of England, 1541-1871*, Cambridge, Cambridge University Press. Segunda Edición.

# Población y Sostenibilidad

Juan Antonio Fernández Cordón  
Demógrafo y economista



**E**l concepto de sostenibilidad, aplicado a la actividad humana en relación con su entorno, proviene del famoso Informe «Nuestro futuro común» elaborado entre 1984 y 1987 por una Comisión de Naciones Unidas presidida por la noruega Gro Harlem Brundtland (United Nations, 1987). En este Informe se introducía por primera vez la noción de desarrollo sostenible en la que se integraban como inseparables el desarrollo y el medio ambiente. En el momento de su aprobación en 1987, Brundtland reconocía que la cuestión de la población -de la presión demográfica, de la población y los derechos humanos- así como la relación entre estas cuestiones y la pobreza, el medio ambiente y el desarrollo, resultó ser uno de los problemas más difíciles que tuvo que afrontar la Comisión. Podría haber añadido que el tema de la relación y de los efectos recíprocos entre población, medio ambiente y recursos era también uno de los más antiguos y que más asiduamente han obtenido la atención de los investigadores sociales. Malthus, que no fue el primero en señalar la relación entre la población y la creación de riqueza<sup>1</sup>, estableció sin embargo, en su celeberrimo ensayo (Malthus, 2000), los términos de un debate que ha durado hasta nuestros días, aunque ya se le ve el final. El debate fue evolucionando a lo largo del tiempo, y las ideas de Malthus fueron alabadas y criticadas con la misma intensidad. Hoy se puede comprender que la línea crítica más importante (iniciada por Marx) que otorgaba al progreso de la técnica y de la ciencia la capacidad de alejar el impacto de los rendimientos decrecientes iba a encontrar su límite en la capacidad de renovación de los sistemas naturales en los que se inscribe necesariamente la acción humana y en especial en los recursos que no son renovables. Sin embargo, después de un cierto paroxismo en los años sesenta y setenta del siglo pasado, la pobla-

ción ha dejado progresivamente de estar en el centro de las ecuaciones catastrofistas que protagonizaba en esas décadas (ver «La bomba P» de Paul Ehrlich, 1968). La transición demográfica se ha extendido en todo el mundo con una rapidez que ha asombrado a muchos y Naciones Unidas ha venido rebajando de forma continuada su proyección de la población mundial hasta los 10,62 mil millones para 2100 de la variante Media de las últimas publicadas (United Nations, 2011). Hoy, la forma de ver el papel de la población en la sostenibilidad de nuestro sistema económico y social ha dado un giro radical. El miedo a un crecimiento demográfico incontrolado ha desaparecido y con él muchos de los argumentos basados en el número. Pero no han desaparecido todos los miedos ligados al futuro demográfico y la complejidad del problema. El envejecimiento, nuevo fantasma que atemoriza ya a los países más desarrollados, se perfila como el peligro futuro de todo el planeta.

## 1. El debate sobre la relación entre población y recursos naturales

Es conocida la simple y terrible ecuación en la que Malthus, un clérigo de finales del siglo XVIII, encerraba el devenir de la humanidad: la población tiende a crecer exponencialmente mientras que las subsistencias lo hacen aritméticamente. La escasez de tierras cultivables, la limitada capacidad de las tierras cultivadas y la ley de los rendimientos decrecientes, impedían que la producción de alimentos en el mundo que era el suyo pudiese crecer al mismo ritmo que la población. La población debía adaptarse a los recursos existentes, y no al contrario, reduciendo voluntariamente su crecimiento, mediante sobre todo el retraso del matrimonio (siempre por medios «virtuosos») o sufriendo los efectos de un acortamiento de la esperanza

1. Para los mercantilistas, la población constituía la fuente última de toda riqueza y por ello apoyaban el crecimiento demográfico.



de vida, provocado por la mayor pobreza y el excesivo trabajo en un régimen de escasez. De paso, Malthus mostraba que cualquier intervención en favor de los pobres llevaría en última instancia a un empeoramiento de su situación y no es extravagante pensar que éste era su verdadero propósito al redactar su Ensayo (ver Furedi, 1997).

Este esquema ha subsistido prácticamente hasta hoy, adaptado a la situación y las circunstancias de cada momento y a las sensibilidades particulares de sus detractores y defensores.

La literalidad de Malthus fue rápidamente superada por la propia evolución de la economía: gracias al progreso tecnológico, el hombre es capaz de alejar el momento en que la ley de rendimientos decrecientes viene a frenar la producción, en particular de alimentos. La agricultura ocupa una fracción menguante de la población, que en algunos países desarrollados es inferior al 5%, y la capacidad productiva es hoy inconmensurablemente mayor que en los tiempos del pastor. Sin embargo, se ha mantenido el miedo a la escasez de los recursos, basado en la capacidad destructiva de la población sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Este enfoque renueva, prácticamente sin cambio, el planteamiento malthusiano. Es necesario evitar el crecimiento de la población para proteger nuestro entorno de un empobrecimiento progresivo, antes de su colapso que, al igual que planteaba Malthus, pero en un horizonte más lejano, tendrá efectos negativos sobre la supervivencia de la población.

En el más corto plazo, el crecimiento de la población ha sido considerado, hasta muy recientemente, como el obstáculo más importante opuesto al desarrollo económico y social de los países pobres. Los que esto creían, consideraban necesario romper el círculo vicioso para que el progreso económico y los cambios sociales, al favorecer la reducción del tamaño de las familias, permitieran estabilizar el crecimiento demográfico. Esto llevó a promover programas de planificación familiar dirigidos a poblaciones que no estaban preparadas para ellos y que, por consiguiente, no tuvieron ningún éxito. Contribuyeron a complicar la acción, las corrientes religiosas que rechazaban cualquier intento de regular la fecundidad y consideraban secundarias las necesidades del desarrollo económico o el cambio de la situación de las mujeres. De la misma manera que Malthus, solo admitían como lícitos los medios naturales de evitar o retrasar nacimientos, como la continencia o el retraso del matrimonio.

En parte como consecuencia de este fracaso, y también como resultado de una visión feminista y progresis-

La humanidad tiene la capacidad de que el desarrollo sea sostenible, es decir de que puedan ser satisfechas las necesidades presentes sin que por ello disminuya la posibilidad de que las generaciones futuras puedan a su vez satisfacer sus propias necesidades.

ta basada en la primacía de los derechos humanos, se fue abriendo paso la idea de que la alta fecundidad no es la causa sino uno de los efectos de la pobreza. En particular, la ausencia de derechos humanos y la subordinación de las mujeres están íntimamente asociados a la alta natalidad. Este enfoque fue apoyado por la mayoría de los participantes en la Conferencia de El Cairo de 1994 y ha desembocado en políticas que persiguen modificar las condiciones de vida de los pobres, en especial de las mujeres, sobre todo mediante la extensión de la educación. Puede decirse que actualmente esta corriente representa el pensamiento oficial de Naciones Unidas en materia de población y desarrollo.

Todo el debate se desarrolla, en lo esencial, en el terreno acotado por Malthus: la existencia de límites al crecimiento de la población y la cuestión de cómo se ajusta ésta a las condiciones del entorno. Adoptado y adaptado o enmendado y denostado, Malthus seguía siendo la referencia, explícita o implícita, de todos los debates sobre la relación entre población y desarrollo.

Desde un punto de vista conceptual, el Informe Brundtland sobre «Nuestro futuro común» cambia las coordenadas del problema.

## 2. El marco actual: el desarrollo sostenible

El Informe Brundtland es un intento ambicioso y exitoso de ordenar las múltiples dimensiones de la acción humana en torno a un concepto central, el desarrollo sostenible. Donde, en el pasado, había preocupación por el efecto del crecimiento económico sobre el medio ambiente o lo que podríamos llamar los sistemas naturales, se plantea en el Informe la cuestión de los efectos negativos sobre el propio crecimiento económico, rehabilitado como objetivo y como único medio de mejorar la situación de las poblaciones más pobres.

La humanidad, dice el Informe, tiene la capacidad de que el desarrollo sea sostenible, es decir de que puedan ser satisfechas las necesidades presentes sin que por ello disminuya la posibilidad de que las generaciones futuras puedan a su vez satisfacer sus propias necesidades

(United Nations, 1987, Intro, 27). Dos conceptos claves deben ser destacados. En primer lugar, el significado de necesidades, que deben incluir ante todo las necesidades básicas y la aceptación de una prioridad a favor de los más pobres. En segundo lugar, la idea de que existen límites impuestos por el estado de la tecnología y la organización social sobre la capacidad de los sistemas naturales para satisfacer las necesidades de las poblaciones. El Informe admite que, en última instancia, el límite del desarrollo global podría residir en la disponibilidad de recursos energéticos y en la capacidad de la biosfera para absorber los subproductos del uso de la energía.

El enfoque del desarrollo sostenible no descarta la idea de que existen límites a la acción humana pero desarrolla dos rasgos que lo distinguen radicalmente de los enfoques basados en Malthus: no sitúa en el centro a la población, como responsable o como víctima, sino a nuestra capacidad de progresar, y reconoce explícitamente el papel de intermediación que ejercen la tecnología y la organización social en nuestra relación con los sistemas naturales. Población y medio ambiente dejan de ser percibidos como dos entes problemáticos y se integran en un conjunto, parte del entorno más amplio en el que se despliega el desarrollo.

Cuando trata específicamente de la población, el Informe Brundtland no abandona del todo el discurso centrado en el número de habitantes. Destaca que existen grandes diferencias entre países desarrollados y países en vías de desarrollo (como entonces se denominaba a los países pobres) pero que un tercio de la población del Tercer Mundo vive en países que tienen ya una natalidad inferior a 25 por mil. Destaca igualmente el hecho de que el 90% del crecimiento futuro se producirá en el tercer mundo y que las proyecciones de Naciones Unidas plantean que, según la velocidad a la que disminuya la fecundidad, la población mundial se estabilizará entre 7.700 millones en 2060 y 14.200 millones en 2100. Es precisamente la evolución de las proyecciones demográficas, en particular las que realizan con regularidad las Naciones Unidas, la que aporta el gran cambio que modifica definitivamente la problemática malthusiana de la población. Uno de los miembros de la ecuación de Malthus había sido privado de sentido prácticamente desde el momento en que éste la formulaba: la revolución industrial y los progresos en la agricultura vinieron a demostrar que la productividad podía mejorar y la producción aumentar mucho más rápidamente de lo que afirmaba el clérigo inglés. A partir de los años ochenta del pasado siglo se derrumba el otro postulado: se impone la evidencia de que la población

no sigue una senda de crecimiento indefinido e incontrolable. Una creencia que alimentaba todavía miedos extremos en torno a los años setenta (Ehrlich, 1968) y que incluso hoy se desvanece con mucha dificultad. El Informe Brundtland fue uno de los primeros en dejar de considerar a la población como la causa de los males y de ampliar la dimensión demográfica, incluyendo otras variables ligadas a la población como la salud y sobre todo la educación, cuando antes preocupaba casi en exclusiva el número de habitantes. Pero fue a partir de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo, celebrada en El Cairo en 1994, cuando el acento se traslada desde una visión estrecha de las consecuencias del crecimiento de la población hacia un consenso emergente sobre políticas de población orientadas a la mejora de las condiciones sociales y a ampliar las opciones individuales. La promoción de la salud reproductiva y la mejora de la condición de las mujeres, en particular su acceso a la educación básica, se empiezan a considerar a la vez como objetivos importantes para el bienestar individual y como factores que favorecen la disminución de la fecundidad allí donde la transición demográfica no ha terminado. Se iba a imponer la idea de que centrando las políticas en los individuos, en sus derechos y en su educación principalmente, se obtendrían beneficios para los individuos y la sociedad y mejoraría la relación de la población con el medio ambiente, en la línea de la sostenibilidad. Fue fundamental para la consolidación de este enfoque, la propia evolución de la población.

### 3. El futuro de la población: la realidad de la transición demográfica

La División de Población de Naciones Unidas elabora con regularidad (aproximadamente cada dos años) unas proyecciones de la población mundial, desagregadas por países y, en las más recientes, con un grado de detalle de los resultados y de los escenarios que permiten un seguimiento fino y riguroso de la evolución de la población, contribuyendo a estimar su impacto sobre el futuro, y la percepción del propio futuro.

En el momento en que se redactó el Informe «Nuestro futuro común», la evolución demográfica previsible no era ya el crecimiento ilimitado sino la estabilización de la población prevista para finales del siglo XXI.

Como es sabido, en el lapso de tiempo que ha transcurrido, las Naciones Unidas han afinado sus hipótesis de proyección, y los resultados se encuentran hoy más cerca de los primeros escenarios bajos y otorgan mayor firmeza a una evolución que se va confirmando de una revisión a otra.

**Tabla 1. Evolución de la población para 2050 en las proyecciones de Naciones Unidas realizadas de 1998 a 2010, en cuatro escenarios** (miles de millones de habitantes)

	Año de la proyección				
	1998	2004	2006	2008	2010
<b>Escenario Bajo</b>					
Mundo	7,3	7,7	7,8	8,0	8,1
Regiones con mayor desarrollo	...	1,1	1,1	1,1	1,2
Regiones menos desarrolladas	...	6,6	6,7	6,8	6,9
Países con menor desarrollo	...	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Escenario Medio</b>					
Mundo	8,9	9,1	9,2	9,2	9,3
Regiones con mayor desarrollo	...	1,2	1,2	1,3	1,3
Regiones menos desarrolladas	...	7,8	7,9	7,9	8,0
Países con menor desarrollo	...	1,7	1,7	1,7	1,7
<b>Escenario Alto</b>					
Mundo	10,7	10,6	10,8	10,5	10,6
Regiones con mayor desarrollo	...	1,4	1,4	1,4	1,5
Regiones menos desarrolladas	...	9,2	9,3	9,0	9,1
Países con menor desarrollo	...	2,0	2,0	1,9	2,0
<b>Escenario fecundidad constante</b>					
Mundo	14,4	11,7	11,9	11,0	10,9
Regiones con mayor desarrollo	...	1,2	1,2	1,3	1,2
Regiones menos desarrolladas	...	10,4	10,6	9,8	9,7
Países con menor desarrollo	...	2,7	2,8	2,5	2,4

Fuente: elaboración propia con datos Naciones Unidas (varias fuentes).

Los datos consignados en la Tabla 1 muestran que las proyecciones pueden efectivamente considerarse consolidadas, en el sentido de que se confirman sus resultados de una revisión a otra, con solo pequeños cambios. A lo largo del tiempo, el escenario de fecundidad constante ha ido arrojando poblaciones en neta disminución, que se iban acercando, hasta casi igualarlo, al escenario Alto. Este escenario aparece así como el límite máximo que podría alcanzar la población mundial en torno a 2050 ya que ni se espera, ni resulta probable, que la fecundidad vuelva a crecer por encima de los niveles actuales (salvo en los países más desarrollados). Los otros escenarios ofrecen resultados algo más variables, especialmente el Bajo, cuya cifra ha venido aumentando ligeramente de una revisión<sup>2</sup> a la siguiente. En

1998, el escenario más reducido para 2050 de la población mundial representaba el 50% del obtenido manteniendo la fecundidad constante, incluso el escenario más alto suponía el 75%: el objetivo se veía todavía lejano, hace solo algo más de 10 años. En las últimas proyecciones con referencia a 2010, difundidas en 2011 (Naciones Unidas, 2011) es la variante baja la que representa el 75% del escenario constante y la alta coincide prácticamente con él (97%). Existen grandes diferencias entre los países más desarrollados (y China) y los menos desarrollados y, dentro de estos últimos, de los países con el menor grado de desarrollo, en los que se dan los niveles más altos de fecundidad. La situación de la fecundidad en el mundo ha cambiado de forma drástica desde mediados del siglo pasado, aunque el efecto

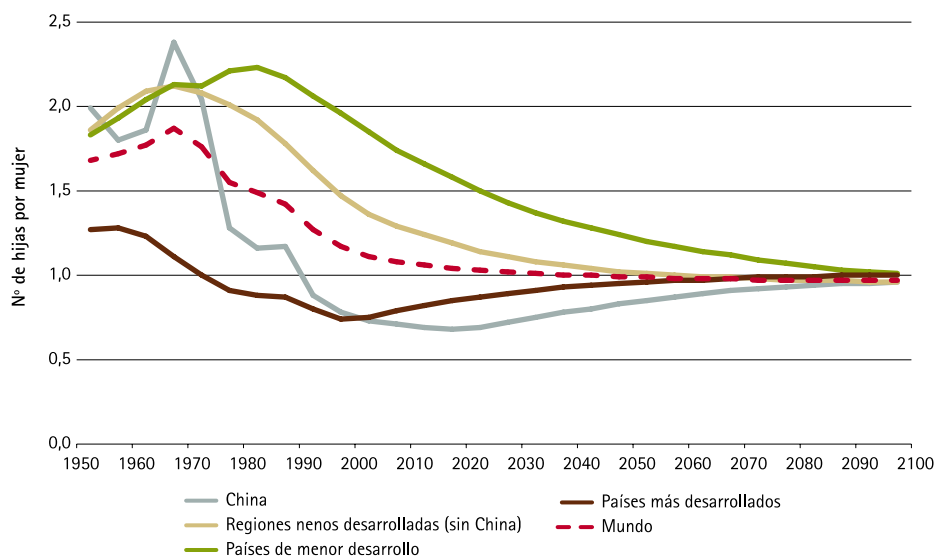
2. NU llama Revisión a cada nueva edición de las proyecciones de la población mundial.

sobre el crecimiento de la población tarda en aparecer. En torno a 1950, el Indicador Sintético de Fecundidad (media de hijos por mujer) en el mundo era de casi 5 y el 50% de la población vivía en países donde la fecundidad era superior a 6 hijos por mujer (mediana). En 2010, la media es de 2,52 y la mediana de 2,22. El proceso ha sido continuo y ha seguido una pauta clásica: entre 1950 y 1980 los países con fecundidad superior a 5 hijos por mujer pasaron de representar el 65,5% de la población mundial al 17,1% y en 2010 eran el 8,1%. En 1950, solo el 22,8% de la población mundial vivía en países con una fecundidad inferior a 3 y en ningún país la fecundidad bajaba de 2. Treinta años después, los de menos de 3 representaban el 50,4% y entre ellos había 17,5% de la población mundial en países con menos de 2 hijos por mujer. Actualmente (2010), la inmensa mayoría de la población mundial (81,3%) vive en países con fecundidad inferior a 3 hijos por mujer y se acerca a la mitad (41%) la proporción que vive en países que no alcanzan el nivel de reemplazo de las generaciones<sup>3</sup>.

Las proyecciones de Naciones Unidas postulan un proceso de convergencia de los niveles de fecundidad en los países hacia un valor común, próximo a un promedio de dos hijos por mujer, o de una hija por mujer, expresado

en términos de tasa neta de reproducción, que simplemente asegura el reemplazo generacional (Gráfico 1). Como se ha visto, una proporción importante de la población mundial no alcanza actualmente ese nivel, por lo que los escenarios contemplan un incremento de la fecundidad futura. Aunque la hipótesis es recogida por la mayoría de los órganos estadísticos que realizan proyecciones en los países más desarrollados, no hay actualmente indicios de que la fecundidad vaya a subir. La crisis actual y la política de ajustes que llevan a cabo los gobiernos no incita a mayor optimismo en cuanto a una posible ruptura de tendencia. Por el contrario, los países menos desarrollados se encuentran por encima y será necesario que la fecundidad disminuya. Para estos últimos, el futuro se plantea como una continuación de tendencias pasadas que sin duda han de ser apoyadas con políticas adecuadas. Los países con fecundidad muy elevada, para los cánones y el nivel de mortalidad actuales, por ejemplo superior a 5 hijos por mujer (nivel de reemplazo de las generaciones en la España de 1900) representan todavía el 8,1% de la población mundial. De los progresos que registren estos países en el futuro va a depender el nivel y el momento de la estabilización de la población. También en este caso,

Gráfico 1. Proyección de la fecundidad (Nº de hijas por mujer)



Fuente: Elaboración propia con datos de Naciones Unidas (2010 variante media).

3. Si se tienen en cuenta las diferencias de mortalidad, importantes para la fecundidad sobre todo en el período 1950-80,

el efecto propio de la fecundidad es más importante entre 1980 y 2010.



Ilustración: B. Moreno

la escasez de recursos dedicados a apoyar el desarrollo puede retrasar el proceso.

Hay que señalar que, cuando se habla de estabilización de la población, nos referimos a los factores que determinan su dinámica (mortalidad y fecundidad) y no a la cifra de población propiamente dicha. Cuando llega el momento en el que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo generacional, con una mortalidad dada y constante, la población sigue creciendo, a un ritmo progresivamente menor y, posteriormente, entra en una fase de disminución. En la variante baja de las últimas proyecciones de Naciones Unidas (2010) en la que la estabilidad de los parámetros se alcanza antes, se anticipa una disminución de la población mundial a partir de 2045-2050 que, en 2100, llega a 6,2 mil millones, una cifra inferior a la actual (solo algo superior a la de 2000). En la variante media, la población mundial no disminuye antes de 2100, aunque en esas fechas su crecimiento sería muy lento. Sí disminuye, en esa variante, la población de los países menos desarrollados (excluyendo a los más pobres) cuya población alcanzaría un máximo de 6,3 mil millones en 2065. Si se incluyen los países de menor desarrollo, el conjunto seguiría creciendo, moderadamente, hasta 2100. Sólo en la variante alta crece el número de habitantes de todas las regiones hasta 2100

(incluida China, cuya población disminuye a partir de un cierto momento en las variantes baja y media).

Las proyecciones de Naciones Unidas describen el proceso por el cual los países completan su transición demográfica hacia un nivel de equilibrio que lleva, a largo plazo, al crecimiento cero de la población mundial. Aunque ésta sigue creciendo a buen ritmo, como consecuencia de su estructura por edades muy favorable, la visión del problema ha cambiado: la población no es ya esa incógnita que puede arruinar, por incontrolable, cualquier conato de desarrollo en el futuro sino, a lo sumo, un obstáculo que tiene fecha de caducidad.

La perspectiva del fin del crecimiento demográfico, que es hoy por hoy la más probable, a pesar de la amenaza que suponen las políticas restrictivas actuales, y la adopción como concepto dominante del desarrollo sostenible han modificado la forma de encarar la población y su relación con la sostenibilidad. Los indicadores tradicionales como el número de habitantes y la tasa de crecimiento de la población tienen hoy menos relevancia que otros que integran los cambios en la estructura por edades, como fenómeno más característico de la evolución futura, y que añaden dimensiones cualitativas relativas a la educación, la salud y el género, por ejemplo.

#### 4. La población en los indicadores de desarrollo sostenible de la Unión Europea

El desarrollo sostenible es hoy una doctrina que se aplica tanto en los países menos desarrollados como en los más avanzados, que expande y adapta a cada caso concreto el enfoque inicial del Informe Burdttland. Constituye un marco de referencia para la coherencia de las políticas públicas en ámbitos diversos, todas orientadas a un propósito común de mejora del bienestar.

La Unión Europea ha adoptado la llamada Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea (EU SDS, en sus siglas inglesas, ver European Union, 2006) como estrategia única y coherente para que la UE pueda hacer frente a los retos que plantea el desarrollo sostenible. Como parte de los compromisos adquiridos, Eurostat publica cada dos años desde 2005 un Informe de seguimiento de la EU SDS. El Informe presenta una serie de indicadores que permiten comprobar si la situación de la UE se acerca a los objetivos fijados por la citada EU SDS. A través del análisis de estos indicadores, podemos obtener una buena imagen de cómo se percibe el papel de la población en la consecución de los objetivos.

Los indicadores, algo más de un centenar, están organizados en 10 temas correspondientes a los principales ámbitos de las políticas orientadas al desarrollo sostenible<sup>4</sup>. Entre los temas, figura uno específicamente dedicado a los «cambios demográficos» pero otros temas e indicadores pueden considerarse muy relacionados con la población, los temas de salud pública e inclusión social, y, por ejemplo, dentro del primer tema sobre crecimiento socioeconómico, todo lo relativo al empleo. En cada tema, los indicadores se organizan en tres niveles. En el primer nivel («headline») figura el indicador más significativo, teniendo en cuenta los objetivos, que además sea fácilmente comprensible y robusto. El segundo nivel está dedicado a los objetivos operacionales, dentro del tema, y el tercero a las acciones concretas previstas en la SDS y a la desagregación de indicadores de los niveles anteriores.

En el tema sobre cambios demográficos, el indicador de primer nivel (headline) es la tasa de empleo de trabajadores mayores. En los niveles dos y tres, se distinguen tres apartados «demográficos», «ingresos de mayores» y «sostenibilidad de las finanzas públicas». En el apartado demográfico encontramos, en el segundo nivel, la espe-

ranza de vida a los 65 años (hombres y mujeres) y en el tercer nivel, el indicador de fecundidad, la migración y la ratio de dependencia (mayores sobre población en edad de trabajar). En el apartado de ingresos, figura un indicador de evolución de los ingresos de los mayores de 65 años (nivel 2) y otro sobre riesgo de pobreza entre los mayores de 65 años (nivel 3). Finalmente el último apartado incluye un indicador sobre deuda pública en el nivel 2 y tres indicadores en el nivel 3: la edad de jubilación, el gasto en asistencia a dependientes y el impacto del envejecimiento sobre el gasto público.

Como se ve, la opción de Eurostat pone de manifiesto la visión de la demografía que domina actualmente en los países más desarrollados y que fundamenta muchas de las políticas públicas actuales. Todo gira en torno al envejecimiento, sin ninguna referencia al crecimiento de la población (a pesar de que en algunos países de la UE es ya negativo). Del envejecimiento se destaca principalmente su impacto negativo sobre el gasto público y sobre el empleo, hasta el punto de que el indicador más visible es la tasa de empleo de mayores y que en el segundo nivel se introduce la deuda pública como indicador.

En sus comentarios, el Informe de seguimiento de 2009 (Eurostat, 2009), no deja dudas sobre el enfoque adoptado, al afirmar que el aumento de la ratio de dependencia, combinado con una baja edad de jubilación constituyen factores demográficos claves que generan presión sobre las finanzas públicas.

La reacción política ante los cambios demográficos previsibles, el envejecimiento y la baja fecundidad, ha consistido hasta ahora en intentos de adaptar el gasto público a la nueva realidad mediante recortes de las prestaciones, ya sea en materia de pensiones, de atención a la dependencia o de salud pública. En general, no se aborda con la misma determinación el problema de la propia sostenibilidad demográfica. Mientras que el cambio en la estructura por edades, el envejecimiento, es un proceso inevitable, ligado a un modelo de reproducción demográfica más eficaz y que favorece la igualdad de género, la baja fecundidad constituye un síntoma de funcionamiento social anómalo. La exclusión de los jóvenes del mercado de trabajo y de la posibilidad de acceder a una vivienda es un factor importante entre los que explican nuestra situación demográfica, con consecuencias

4. Se puede ver la lista de temas en el último informe disponible, correspondiente al año 2009 (Eurostat, 2009).

futuras al menos tan negativas que las que se atribuye al envejecimiento. Por otra parte, la ausencia de políticas adecuadas que permitan conciliar el trabajo con la vida personal impide a muchas familias tener los hijos que desean y mantienen a las mujeres y algunos hombres en situación de estrés y de insatisfacción personal, lo que afecta la convivencia y la productividad. Eurostat no incluye, en el tema sobre cambios demográficos, ningún indicador que dé cuenta de la evolución de estos dos grandes problemas, que no son exclusivos de nuestro país, aunque en España tienen un impacto especial.

Los cambios demográficos futuros exigen y exigirán sin duda adaptaciones que deberán ser decididas tras un análisis de todas las posibilidades y no mediante una única receta, consistente en reducir el Estado del bienestar, que se nos presenta como inevitable. Las consecuencias del envejecimiento dependen de la economía y se pueden elaborar escenarios que no exigen reducir las pensiones o la sanidad, por ejemplo (Fernández Cordón y Planelles Romero, 2011).

## 5. Conclusión

El fantasma maltusiano ya no recorre el mundo. El desbordamiento demográfico, el nuestro o el de los pobres de la Tierra, ha dejado de ser un peligro para el desarrollo y sobre todo para el bienestar de los países ricos. Frente a un futuro demográfico contenido, es posible apostar por la

calidad, promoviendo la salud, la educación y los derechos humanos en todo el planeta. Es posible y es deseable, pero algo impide que se lleve a cabo. La pobreza extrema sigue existiendo e incluso aumentando y crecen las desigualdades entre países y dentro de los países. A pesar de la fuerte disminución de la fecundidad en todo el mundo, el crecimiento de la población de los países pobres sigue siendo un problema sin solución. Cuando millones de jóvenes sin trabajo, sin casa, sin pareja, claman su desesperación en las calles, debemos culpar a un sistema incapaz de asegurar su propia renovación y no a la demografía. El verdadero peligro para la sostenibilidad no solo del desarrollo sino de la sociedad misma reside actualmente en un sistema que permite a unos pocos acaparar la riqueza y excluye a los jóvenes y a los más vulnerables, obstaculizando el empleo de toda nuestra capacidad productiva para mejorar la situación del máximo de personas.

En los países más desarrollados, el miedo al exceso demográfico ha sido suplantado por el temor a la decadencia. Nos hemos convencido de que el futuro va a encoger, que por haber más viejos y menos jóvenes viviremos necesariamente peor. Sin embargo, no se buscan las vías de la sostenibilidad demográfica. Si alguna vez lo fue, la demografía ha dejado de ser un peligro, pero se ha convertido en la justificación de muchas políticas regresivas que terminarán siendo el principal obstáculo al desarrollo sostenible.

## Bibliografía

Ehrlich, Paul (1968). *The Population Bomb*. Sierra Club/ Ballantine Books. SF.

European Union (2006). *Renewed EU Sustainable Development Strategy*. Annex to a Note from the General Secretariat to Delegations. 10117/06. Council of the European Union, Brussels.

Eurostat (2009). *Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy*. European Commission, Luxembourg.

Fernández Cordón, J.A. y Planelles Romero, J. (2011). *Proyección de la población española con integración del mercado de trabajo, 2009-2049*. (en vías de publicación, disponible solicitándolo a jadecala@telefonica.net)

Furedi, Frank (1997). *Population and Development. A critical introduction*. Palgrave, Macmillan, London.

Malthus, Robert (2000). *Primer ensayo sobre la población*. Alianza Editorial, Madrid.

United Nations (1987). *Report on the World Commission on Development and Environment. «Our Common Future»*. Annex to the 42nd Session of the General Assembly. N.Y.

United Nations (2011). *World Population Prospects. The 2010 Revision*. UN Population Division, NY (consulta en Web: <http://www.un.org/esa/population/>)

# Nuevos enfoques sobre el futuro de la población



Anna Cabré i Plá  
Centro de Estudios Demográficos  
Universidad Autónoma de Barcelona

## 1. Sobre las proyecciones demográficas

Las proyecciones demográficas para horizontes cercanos o lejanos son una práctica habitual para Institutos de Estadística, organizaciones internacionales, y también para investigadores y académicos. No existe mucho margen para la discrepancia metodológica o técnica, pues los procedimientos están considerablemente rodados y responden a distintas formas de combinar las estructuras de partida con los componentes de la dinámica demográfica – supervivencia, fecundidad y migraciones – a los que se aplican hipótesis de evolución futura. Es en la definición de estas hipótesis donde radica la esencia de la proyección y donde se dan las diferencias que marcan la personalidad de cada una de ellas. No por habituales dejan de ser las proyecciones un ejercicio de riesgo. Riesgo no ya de no acertar, sino de alejarse muy notablemente de la realidad a medida que ésta se manifiesta en el transcurso del tiempo. Riesgo, más inaceptable aún, de prever tendencias de signo contrario a las que realmente van a darse.

Tomemos un ejemplo muy cercano. Hasta hace una década, los 40 millones de habitantes parecían ser el techo, probablemente inalcanzable, de la población española, aquejada de bajísima fecundidad, de un acelerado envejecimiento que anunciaba el aumento de las defunciones y con una inmigración que hasta entonces no pasaba de testimonial. Al borde del cambio de siglo y de milenio, todas las proyecciones realizadas al horizonte 2050 venían arrojando resultados cercanos o inferiores a los 35 millones de habitantes. Sin embargo, hacia 2002-2003, tras conocerse que la población española ya superaba los 40 millones de habitantes, diversas proyecciones levantaron el techo para 2050 hasta los 42 ó 43 millones. A

partir de 2005, y pese a la incredulidad que inicialmente generaron, todas las predicciones para 2050 han venido rebasando holgadamente los 50 millones. Se comprueba además que una parte importante del camino hacia esta cifra se ha andado ya, puesto que la población actual supera los 46 millones.

Es decir, que en menos de cinco años y para un horizonte que todavía hoy se sitúa a cuatro décadas de distancia, las proyecciones pasaron de predecir un decrecimiento notable de la población española a decretar su estancamiento y, seguidamente, a anunciar un crecimiento bastante exuberante para nuestro entorno geopolítico. Sólo después de 2050 conoceremos realmente la población de 2050, pero dos de las tres trayectorias alguna vez anunciadas habrán de resultar falsas, no ya en su magnitud, sino en el sentido de la evolución que en su día se predijo.

Es de señalar que las cifras proyectadas para 2050 dependen menos de sus autores, notablemente coincidentes, que del momento en que se realizaron. Ello es así por dos razones: por los cambios en las magnitudes y las estructuras de partida y por los cambios acontecidos en la dinámica demográfica, los cuales condicionan irremediabilmente las hipótesis de evolución futura.

El análisis de numerosas proyecciones realizadas en distintos países a lo largo del siglo XX ha mostrado que el efecto del momento sobre las hipótesis de evolución de los fenómenos demográficos es particularmente determinante en lo tocante a la fecundidad: las proyecciones realizadas en los años de entre guerras o a partir de los 70, en régimen de baja o muy baja fecundidad, predijeron baja fecundidad, mientras que las realizadas durante las dos décadas gloriosas del baby-boom apostaron por el sostenimiento de una fecundidad elevada. En lo referente



a la supervivencia, la tendencia fue más uniforme, minimizando sistemáticamente las posibilidades de mejora futura y acoplándose al momento sólo para actualizar unos niveles de longevidad sistemáticamente más elevados que los anteriormente previstos. En cuanto a las migraciones, constituyeron sin duda el factor más incómodo, tanto por la valoración negativa que suelen suscitar tanto la emigración como la inmigración, como por las características técnicas de esta última, ajena a la población proyectada y por ello inconmensurable en cierto modo.

Esta regularidad en los defectos de hipótesis, en los que persistimos pese a conocerlos, me lleva a pensar que es en el propio concepto de proyección y en sus reglas, en particular la monotonía, donde habría que buscar las principales causas de error. La mayoría de las proyecciones tienen un cierto carácter oficial, al provenir de instituciones que tienen la responsabilidad de suministrar estadísticas de futuro a los agentes económicos y sociales. Para no sembrar confusión entre los usuarios, dichas estadísticas del futuro se emiten en un abanico limitado, o a veces en una única variante. Todo ello obliga a la contención, por no decir al conservadurismo, al construir hipótesis y lleva también al rechazo de supuestos cíclicos difíciles de implementar y de justificar, aunque no por ello menos creíbles.

Una práctica más creativa e incluyente del arte de proyectar, nos llevaría a unos resultados sin duda más

realistas: la multiplicidad de futuros posibles y la gran cantidad de caminos distintos hacia estos futuros, aunque su operatividad fuera escasa al margen de la actividad teórica. Es de esperar que este arte de proyectar sepa consolidarse como un terreno particularmente rico tanto para la generación de elementos metodológicos transferibles como de nuevos enfoques sobre las dinámicas demográficas y sus implicaciones futuras.

## 2. El futuro de la población global

Cualquier población, sea estatal, regional o local, es un subconjunto de la población global, que interactúa en mayor o menor medida con otros subconjuntos, principalmente por medio de las migraciones. Antes de abordar el caso de España, veamos pues cual es el contexto demográfico global que se prevé para el siglo XXI.

A lo largo del siglo XX se produjo un hecho único y aparentemente irrepetible: la vida media de la especie humana se duplicó ampliamente, en determinados países casi triplicó. Esta duplicación no se había dado antes a nivel global, desde los orígenes de la especie, y cuesta creer que se pueda dar de nuevo, y mucho menos en un lapso tan corto de tiempo. De manera desfasada pero incluso más veloz, la fecundidad se adaptó al cambio, y por primer vez un importante y creciente número de países adoptaron pautas reproductivas nunca vistas, con descendencias inferiores incluso a 2 hijos por mujer. El



Foto: Antonio Gaga

## En el siglo XXI la población mundial llegará a un máximo, seguramente hacia el final del segundo tercio de siglo, a partir del cual cabe esperar una estabilización o un decrecimiento.

desfase temporal entre ambas evoluciones llevó a la población mundial a multiplicarse por cuatro en 125 años, dejando como herencia el concepto de explosión demográfica, que sigue todavía dominando las mentes más allá del tiempo de su mayor vigencia.

El siglo XXI será sin embargo muy distinto. Diferentes proyecciones por países y continentes coinciden en augurar que la población mundial llegará a un máximo, seguramente hacia el final del segundo tercio de siglo, a partir del cual cabe esperar una estabilización o un decrecimiento, más creíble en su variante suave. La cronología es diferente para las distintas grandes regiones, que deberían ir culminando unas tras otras a partir de 2015. En 2100, solo África subsahariana seguiría con una población creciente. Es de destacar que existe mayor coincidencia respecto a la cronología que respecto a la cifra que se alcanzará en este punto máximo, que se estima entre los 8.500 y los 10.500 millones de almas. Ello significa que antes de iniciar el redimensionamiento a la baja de la población mundial, cabe esperar todavía un incremento respecto a la cifra actual de entre 1.500 y 3.500 millones de habitantes.

Es de destacar que el crecimiento previsto para el siglo XXI se explica exclusivamente por la mejora de la supervivencia. Los nacimientos mundiales alcanzaron un máximo en 1991-1995, y no se prevé que vayan a repuntar en un futuro, sino al contrario: su ritmo de descenso se hará más intenso. En cambio, al aumento de la supervivencia media no se le suponen límites en este siglo. Nótese que, significativamente, en los ejercicios proyectivos a muy largo plazo (2300) realizados por Naciones Unidas, la esperanza de vida al nacer de los países actualmente desarrollados supera los 100 años y, más sorprendentemente aún, la de los países en desarrollo supera los 90.

Las implicaciones de todo ello son de gran calado.

En primer lugar, el proceso que aún llamamos envejecimiento, y para el que convendría hallar una denominación más adecuada y funcional, es un fenómeno de alcance universal que se dará en los países en desarrollo a un ritmo mucho más acelerado que el que hemos conocido en nuestras latitudes. La reconsideración de las fronteras de edad deberá ir pues mucho más allá de lo que pueda

derivarse de las actuales reformas en sistemas de pensiones en aquellos países que disfrutaban de ellas.

En segundo lugar, las entradas en la población de edad activa van a alcanzar un máximo en la presente década, para decaer después. Ello significa que durante unos años, habrá una situación excepcional y difícilmente repetible a nivel global, en la que la población adulta joven estará ampliamente sobrerrepresentada. Ello representará una ventana de oportunidad y una ventaja competitiva para aquellos países, emergentes o desarrollados, que puedan y sepan incorporar productivamente a estos jóvenes. También supondrá la continuación en los próximos años de la importante presión emigratoria que se viene manifestando en las últimas décadas.

En tercer lugar, la presión migratoria de origen demográfico está destinada a decrecer rápidamente antes de dos décadas. La disminución del número de nuevos activos buscando un empleo, así como la configuración de los nuevos países emergentes como polo de atracción sin que las antiguas metrópolis hayan dejado de serlo, hará que los posibles migrantes devengan relativamente más escasos. Es posible incluso que tienda a invertirse el sentido de las barreras a la migración, y que sean los países de origen los que traten de imponer condiciones a la cesión de sus nacionales.

En cuarto lugar, se manifestará una creciente escasez relativa de mujeres en edad reproductiva. La eclosión de la supervivencia universal hasta la vejez hará que, pese a la permanente sobremortalidad masculina, el sobrenúmero de hombres al nacer (105/100, con tendencia a aumentar) se mantenga hasta más allá de los 40 años. Ello se verá agravado por la selección prenatal de sexo practicada en amplias zonas de Asia y por los efectos que el carácter decreciente de las cohortes ha de tener en unos mercados matrimoniales universalmente caracterizados por la mayor edad del marido. Por todo ello, es de prever un aumento de la competencia entre los hombres a nivel global, así como cambios en la condición de la mujer y en las relaciones de género sobre los que cabe argumentar hipótesis contrapuestas, algunas de ellas ciertamente inquietantes.

Finalmente, es previsible que la adopción internacional de niños, que ha alcanzado cifras considerables en las últimas décadas, tienda a extinguirse por falta de niños adoptables, como ya ocurriera en los países hoy desarrollados. Ello puede tener su importancia en las percepciones sobre paternidad y maternidad de países como el nuestro.

### 3. La población de España, evolución reciente

Hemos visto anteriormente cómo la población española ha pasado de 39,5 a 46 millones de habitantes en una década, y como ello nos ha empujado a cambiar nuestras previsiones para 2050 de menos de 35 a más de 50 millones. ¿Qué hay detrás de los cambios experimentados?

Hay, en primer y principalísimo lugar, la inmigración extranjera, un fenómeno de colosal magnitud que ha convertido nuestro país, durante la primera década del siglo XXI, en uno de los primeros destinos migratorios mundiales, constituyendo por su envergadura y por su velocidad una especie de experimento natural del que apenas hemos sacado las primeras enseñanzas. La inmigración ha rejuvenecido nuestra estructura de población, ha incrementado la tasa de participación en la población activa, ha incidido más que proporcionalmente en la natalidad y menos que proporcionalmente en la mortalidad, y ha marcado todos los aspectos y características de la población y la sociedad española.

Hay, en segundo lugar, los cambios en la fecundidad, con todos los indicadores en alza. De ellos, el que más ha aumentado ha sido el número de nacimientos, espoleado por el aumento de la población. Le sigue la tasa de natalidad, favorecida por la sobrerrepresentación de las personas en edad de máxima fecundidad, tanto autóctonas (cohortes del baby-boom español) como inmigrantes. Viene después el índice sintético de fecundidad, infuido en buena parte por las diferentes características en intensidad y calendario de las mujeres inmigrantes. Finalmente, la fecundidad de las mujeres autóctonas también ha experimentado un ascenso, aunque discreto.

Hay, finalmente, la mejora incesante de la supervivencia, que también ha tenido sus efectos en el aumento de la población y, muy en particular, en el de la población anciana y muy anciana.

Así pues, todos los factores demográficos han confuido para llevar la que tenía que ser una población decreciente a la pletórica situación actual. Como exponente de ello, cabe considerar que en 2008 el número de nacimientos en España superó ampliamente los 500.000, por primera vez desde los ochenta. Solo trece años antes, en 1995, se había alcanzado un mínimo de poco más de 350.000 nacimientos, y el crecimiento natural en aquel año había rozado peligrosamente la nulidad.

La inmigración extranjera ha convertido nuestro país, durante la primera década del siglo XXI, en uno de los primeros destinos migratorios mundiales.

En eso, cuando la situación demográfica parecía encarrilada en una vía eufórica, estalló súbitamente la crisis económica, sembrando el desconcierto en la producción de proyecciones demográficas tanto como en la construcción de las biografías que constituyen su materia prima. Aquellos eventos demográficos que más dependen de la voluntad humana, como son los movimientos migratorios y los nacimientos, iban a experimentar todo el peso de la incertidumbre respecto a factores básicos, como el empleo y los ingresos.

Tres años después, la incertidumbre no se ha disipado, más bien al contrario, y por ello resulta particularmente difícil especular sobre la evolución futura de la demografía española. Lo intentaremos no obstante.

### 4. La población española, el futuro

Examinemos en primer lugar la variable demográfica más inmune a la coyuntura: la supervivencia. Si desechamos posibles hipótesis catastrofistas que no se justifican en este momento, es dudoso que las dificultades



Foto: Antonio Gagua

## El calendario de los nuevos hitos del progreso médico, la evolución del tabaquismo y de los distintos tipos de siniestralidad marcarán sin duda los episodios y particularidades de un recorrido hacia vidas medias tendentes a los 100 años para las generaciones que ahora nacen.

económicas vayan a tener algún efecto, e incluso pudieran tenerlo positivo. La disminución de la siniestralidad laboral, especialmente en los sectores de la construcción y el transporte, la disminución en el consumo de tabaco, alcohol y sustancias, así como el menor uso del automóvil, pueden tener efectos cuantificables que será interesante estudiar. No hay que descartar, sin embargo, los posibles efectos negativos de otros aspectos de la crisis.

A más largo plazo, la hipótesis más solvente es la de la continuidad en la expansión de la esperanza de vida, en línea con la tendencia que viene observándose en los últimos 150 años y que no da por el momento signos de inflexión. Antes al contrario. Que el ritmo de incremento de la vida media se haya ido manteniendo a lo largo del tiempo pese a la disminución progresiva del número de años que supone cada muerte evitada, demuestra que la capacidad de evitar muertes ha seguido una tendencia creciente que muy probablemente continuará en el futuro. El calendario de los nuevos hitos del progreso médico, la evolución del tabaquismo y de los distintos tipos de siniestralidad marcarán sin duda los episodios y particularidades de un recorrido hacia vidas medias tendentes a los 100 años para las generaciones que ahora nacen.

Más arriesgado resulta predecir el rumbo que seguirá la fecundidad. Los datos posteriores al inicio de la crisis, de 2009 hasta mediados de 2011, muestran una reducción de todos los indicadores, siguiendo la misma gradación del anterior período de crecimiento, pero con signo inverso. Es decir, que el mayor decrecimiento relativo se ha dado en el número de nacimientos, seguido por la tasa de natalidad, por el índice sintético de fecundidad o número medio de hijos por mujer y, finalmente, por el índice de fecundidad de las mujeres autóctonas, que es el que mejor viene resistiendo. En primer análisis, parece que el principal factor del decrecimiento no ha sido el cambio en la fecundidad propiamente dicha sino la brusca interrupción del flujo inmigratorio. Este incidía en mayor o menor grado sobre tres de los cua-

tro indicadores: sobre los nacimientos al incrementar la población; sobre la natalidad al concentrarse los migrantes en las edades de máxima fecundidad; y sobre el índice sintético, por la mayor fecundidad coyuntural de las mujeres inmigrantes, en particular en las edades más jóvenes. Así pues, el fin de la inmigración masiva ha impactado inmediatamente en la fecundidad, anulando los principales factores que contribuían a su progresivo aumento.

En este nuevo contexto, la evolución de los nacimientos dependerá de la variación en la población de edad reproductiva, que decrecerá en los próximos 15-20 años, y del cambio real en los comportamientos reproductivos. Es en este último terreno donde se presentan los principales interrogantes. Por una parte, resulta evidente que las actuales circunstancias, cuyo fin no se vislumbra, han de resultar forzosamente restrictivas para los proyectos de constitución familiar. Sin embargo, hay por lo menos dos circunstancias que distinguen esta crisis de las anteriores y que podrían, atenuar sus efectos sobre los nacimientos. Por una parte, la edad a la maternidad es muchísimo más tardía, y ello puede desalentar o frenar una estrategia de retraso, que con frecuencia supondría una renuncia de hecho. Por otra parte, se han multiplicado las parejas de doble ingreso y ello puede representar una cierta protección ante el desempleo o la drástica reducción de ingresos. Estos argumentos pueden sin embargo tener una lectura contraria: si la precariedad del mundo laboral genera una mayor incompatibilidad entre trabajo y familia, cualquier retraso en los embarazos deseados puede tener consecuencias irreversibles.

En el medio y largo plazo, y al margen de la perturbada situación actual, la fecundidad española debería converger, como ya estuvo muy cerca de hacer en 2008, hacia niveles medios europeos, que se mantendrán, con casi toda certeza, bastante por debajo de los míticos 2,1 hijos por mujer. Convendría, por cierto, ir abandonando este engañoso referente de salud demográfica, que sólo es válido en modelos estables cuyos supuestos de mortalidad constante y ausencia de migraciones no concuerdan con los de una Población real como la nuestra. En cualquier caso, la mayor igualdad de género y la generalización de las familias de doble referente, así como la escasez relativa de mujeres jóvenes y de niños a nivel global, pueden llevar a cambios de valores y preferencias que favorezcan la procreación. Por todo ello, es probable que los años



en que España figuró en los últimos lugares del ranking mundial de fecundidad pasen a la Historia como un episodio sin continuidad. Países ahora en desarrollo pasaran a ocupar estos lugares.

El futuro de las migraciones aparece, finalmente, como el elemento más imprevisible de nuestra demografía. La inmigración, en particular, admite por su carácter exógeno variaciones extremas que es imposible predecir y más aún cuantificar. El hecho cierto es que la crisis ha interrumpido casi totalmente el flujo inmigratorio, aunque por el momento no parece haber desencadenado un movimiento de retorno de envergadura destacable, y menos aún en la fracción activa de los

inmigrantes. Los movimientos de salida que se observan o se estiman, con considerable dificultad, parecen ser más bien movimientos hacia países distintos a los de origen, protagonizados tanto por personas inmigradas, naturalizadas o no, como por españoles nativos. Por ello, es difícil aventurar cuál puede ser, en una situación normalizada, el curso de las corrientes migratorias internacionales que afectarán a nuestro país. Y ésta es la mayor incógnita en el futuro de nuestra demografía. El signo y la magnitud de dichas corrientes dependerá básicamente, como siempre ha sido, del nivel y la calidad del empleo que nuestra economía genere, o dicho de otra forma, del nivel de participación de nuestro país en el mapa económico mundial.

Recuérdese sin embargo, que a nivel global los efectivos de posibles migrantes van a tener una evolución decreciente, y que si en un hipotético futuro vuelve a darse una fase alcista en nuestra economía, lo hará bajo una presión migratoria mucho menor que la del pasado reciente. El recurso a la inmigración tendrá que serlo también.

## 5. En conclusión

De esta breve incursión en el universo de nuestros futuros demográficos, retendré dos ideas principales. La primera, que es imparable el aumento de la longevidad y el aumento de la población mayor y muy mayor, y que ante ello no valen lamentaciones ni deseos de realidades alternativas, sino la decidida apuesta por la revisión de todos los sistemas y conceptos basados en la edad. La segunda, es que, en un contexto crecientemente globalizado, nuestra dinámica demográfica, que ha de condicionar a la larga la dimensión y las estructuras de nuestra población, depende de la economía más de lo que la condiciona. Los diez últimos años lo demuestran. La mejor política demográfica es la creación y sostenimiento de empleo de calidad, así como la promoción de un sistema educativo que lo haga posible.

# Tendencias de cambio en las relaciones de género

Los cambios en las relaciones de género están teniendo enormes y profundas implicaciones para el futuro de la población en Andalucía. La igualdad se ha convertido en un valor hasta tal punto dominante que, defender públicamente la superioridad de los hombres y lo masculino sobre las mujeres y lo femenino, ha pasado a considerarse una excentricidad de mal gusto, cuando apenas hace unas décadas era algo tenido por natural y lógico. De hecho, incluso quienes siguen resistiéndose a esta imparable democratización de las relaciones personales, pretenden hacerlo también en nombre de una supuesta igualdad «verdadera» en la que, sin embargo, se suele olvidar que el principio de equidad obliga a favorecer a las personas más desfavorecidas.

Este radical cambio de valores refleja cambios sociales que significan no solo un cambio histórico, sino de Era. Bastan dos ejemplos para percibir su magnitud, evidente tanto por lo que ya ha pasado, como por lo que ya se ve que pasará. La revolución sexual ha supuesto la superación de unos mecanismos de control de la natalidad que tradicionalmente se habían basado en el control y sometimiento de las mujeres. Por su parte, los cambios en una división sexual del trabajo entre producción y reproducción como base de los roles sociales de hombres y mujeres, apuntan al fin de una civilización nacida de la revolución neolítica y basada en una mentalidad patriarcal cuyo final significará un verdadero cambio antropológico.

Registrar estos cambios contribuye a su visibilización y a una toma de conciencia colectiva que se traduce en su mayor o menor aceleración y aumenta nuestra

capacidad para gestionarlos. Cabe recordar la importancia que ha tenido empezar a contabilizar las cifras de mujeres muertas a manos de sus parejas o exparejas, para convertir la violencia machista en un asunto público. Pero debemos ser conscientes de las dificultades y limitaciones que tienen algunos de estos indicadores más populares para reflejar adecuadamente no solo la complejidad, sino la verdadera extensión de una lacra social que es solo la expresión más brutal de la desigualdad.

Por su fiabilidad, sistematicidad, comparabilidad y carácter público, la información estadística es uno de los principales instrumentos con que contamos para registrar las desigualdades y cambios en las relaciones de género. De ahí que se haya incorporado la igualdad de género como uno de los ejes de nuestros planes estadísticos. Respecto a las estadísticas públicas de Andalucía, esta apuesta por la igualdad está significando un largo y complejo proceso que ha llevado a pasar en los sucesivos planes de la mera desagregación estadística por sexos, a plantear sistemas estadísticos con perspectiva de género.

Esta incorporación de la perspectiva de género a los sistemas estadísticos se basa en los mismos criterios estratégicos que, desde la Conferencia Mundial sobre la Mujer de 1995 en Beijing, han inspirado diferentes organismos internacionales para convertir la igualdad en «corriente principal» de nuestras sociedades y política central de las administraciones públicas. Se trata de convertir la igualdad de género en una cuestión de interés general que afecta al conjunto de la sociedad y no solo a las mujeres.

Este objetivo plantea el reto de cómo incorporar a los hombres. La mayor dificultad para hacerlo, sigue siendo la falta de interés de una población masculina que mayoritariamente entiende que la igualdad obliga a la renuncia de unos privilegios ancestrales. Muchos hombres temen la igualdad porque creen que si las mujeres son iguales que ellos, van a tratarlos igual de mal que ellos las han tratado. Pero a esta falta de interés de los hombres por la igualdad se añade la de la aparente falta de interés por los hombres, por parte de unas políticas de igualdad que apenas hacen nada positivo por incluirlos, aunque solo sea mostrar los efectos negativos que la desigualdad también tiene para nosotros, como claramente muestran algunas de las estadísticas de género sobre resultados educativos, salud o criminalidad.

Afortunadamente también esto está cambiando. Cada vez hay más hombres que asumimos la igualdad como un reto que nos plantean, no las mujeres, sino un modelo tradicional de masculinidad basado en la necesidad de sentirse superiores. Esperemos que las políticas públicas también cambien y entiendan que, aunque la igualdad sea la misma para hombres o mujeres, ocupamos posiciones diferentes en las relaciones de género, de las que se derivan condiciones, trayectorias y necesidades específicas. Necesitamos incorporar una perspectiva de género masculino a la igualdad y desarrollar los indicadores que permitan visibilizar la incorporación de los hombres al cambio. ■

Hilario Sáez Méndez  
Sociólogo



# El futuro de las relaciones población-territorio.

## Nuevas pautas de ocupación y nuevos objetivos de gobernanza

Florencio Zoido Naranjo\*  
Víctor Fernández Salinas\*\*  
Belén Pedregal Mateos\*\*

\* Centro de Estudios Paisaje y Territorio.

Junta de Andalucía – Universidades Públicas de Andalucía

\*\* Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla

### 1. Planteamiento general

La gran paradoja presente en las relaciones entre población y territorio se establece hoy en día entre una creciente visión compartida del planeta como hecho unitario y la progresiva fragmentación de su gobierno efectivo en ya más de 200 estados. El famoso lema «pensar globalmente y actuar localmente» resulta una aspiración utópica ante la escasa operatividad de Naciones Unidas (o de otros organismos internacionales) y el reforzamiento de los significados excluyentes referidos al territorio (proliferación de fronteras, nacionalismos emergentes, limpiezas étnicas, etcétera).

Evidentemente existen también ideas y prácticas opuestas a las aludidas en el párrafo anterior, pero ni prevalecen en la actualidad ni puede decirse que se haya conseguido un punto de inflexión a partir del cual se recon-

duzca ese diagnóstico pesimista. No obstante, como señala el filósofo Edgar Morin en su último y reciente libro, tan importantes amenazas y problemas «crean una nueva comunidad de destino para la humanidad entera»<sup>1</sup>.

En el aspecto intelectual, se están dando algunos pasos conceptuales importantes, como la sustitución progresiva del concepto de «densidad de población» por el de «huella ecológica»<sup>2</sup>, desde el punto de vista de la ocupación humana, o el de resiliencia<sup>3</sup>, en lo que se refiere a los ecosistemas y territorios; pero resulta imprescindible reforzarlos teórica y metodológicamente, difundirlos y convertirlos en principios de acción.

En este artículo se pretende apuntar algunos procesos y tendencias cuyos análisis deben ser reflexionados y desarrollados para afrontar el futuro de las relaciones entre población y territorio.

1. Morin, E. (2011): *La voie pour l'avenir de l'humanité*. Ed. Fayard, Mayenne, pág. 30.

2. El concepto de huella ecológica viene utilizándose desde los años noventa del siglo pasado: Simmons, C. Chambers y Lewis, (2001): «Ecological Footprinting Analysis: Towards a Sustainability Indicator for Business», *ACCA Research Report*, nº 65; Chambers, N., Simmons, C. and Wackernagel, M. (2000): *Sharing Nature's Interest Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability*, EarthScan, Londres.

3. La resiliencia es considerada el conjunto de habilidades que permiten superar las situaciones adversas; también podría ser identificada como la capacidad de respuesta ante este tipo de situaciones.

Se trata de un concepto muy utilizado en psicología emocional, pero que se ha extrapolado a otros casos y circunstancias; por ejemplo, la forma en la que los sistemas ecológicos afrontan los cambios impuestos por factores exógenos sin alterar su carácter –ya presente en la bibliografía científica desde los años setenta; ver Holling, C.S. (1973): «Resilience and stability of ecological systems», *Annual Review of Ecology and Systematics*, nº 4, pp. 1-23-; o la capacidad de los territorios para encarar situaciones negativas sobrenvenidas; sean éstas naturales o socioeconómicas. Un alto grado de resiliencia permitiría, no sólo superar las coyunturas difíciles, sino incluso salir reforzado de ellas.

En primer lugar, la tendencia creciente a la formación de «concentraciones demográficas desiguales»<sup>4</sup> en diferentes sentidos. Desigualdades espaciales a nivel global que refuerzan la creación, de una parte, de enormes vacíos y, de otra, de espacios más localizados con ocupación y utilización de intensidad absolutamente desconocida en anteriores etapas históricas. A escala de grandes regiones y estados, se producen tendencias de litoralización y metropolización muy rápidas, con aparición de externalidades negativas tanto por exceso de concentración como por abandono de ámbitos útiles, desde hace mucho tiempo, en su ocupación y aprovechamiento humano. A nivel local aparecen «concentraciones de desigualdad» por formación de guetos étnicos y de exclusión social (*resorts* y urbanizaciones cerradas para ricos y proliferación de barrios marginales); hechos todos ellos de creciente implantación real, sin reacciones correctoras suficientes o, incluso, sin que se haya producido un básico consenso intelectual sobre su condición de problemas. En este último sentido debe entenderse la prevalencia de argumentos tales como que el total poblacional es un «factor de poder», las ideas sobre competitividad urbana basadas en el crecimiento poblacional constante o el rechazo de buena parte de la sociedad a una enseñanza pública integradora<sup>5</sup>.

Al proceso de formación de concentraciones desiguales debe añadirse, pues no se contraponen, la creciente utilización discontinua e intermitente del espacio (o a la dispersión de los espacios que utiliza el individuo), propio de países desarrollados, en los que las personas, gracias al avance de la movilidad y de las nuevas tecnologías, tienden a hacer uso de ámbitos diferentes, a veces muy alejados entre sí, en relación con los distintos tipos de actividades y prácticas recreativas que realiza.

En sentido opuesto, puede señalarse también que están apareciendo tendencias, reflexiones y propuestas, aunque todas ellas con operatividad muy inferior a las anteriores.

**El 95% de la población se localiza en el 10% del planeta; en otras palabras, la población se concentra en grandes regiones urbanas, incrementándose sobre todo el proceso de litoralización.**

4. Marcu, S.F. (en línea, original de 2011): *Algunas consecuencias geopolíticas de los procesos demográficos actuales*, en <http://apuntesdedemografia.wordpress.com/2011/01/12/algunas-consecuencias-geopoliticas-de-los-procesos-demograficos-actuales/#more-2399>

5. *Informe PISA 2009-Programme for International Student Assessment* (en línea), París, OCDE.

En primer lugar, sin duda, la mayor mentalización sobre algunos problemas globalizados (calentamiento atmosférico, subida del nivel marino, disminución de la capa atmosférica de ozono, reducción de la diversidad biológica, incremento de los flujos migratorios forzados, expansión de la criminalidad y la especulación financiera, etcétera) que reclaman una mayor respuesta internacional coordinada. Por otra parte, el cuestionamiento del principio de soberanía territorial que permite avances al derecho internacional y a jurisdicciones territoriales compartidas genera ámbitos de discusión y gestión novedosos (como la Unión Europea o, en menor medida, MERCOSUR); aunque a los leves avances en este sentido se oponen episodios conflictivos constantes<sup>6</sup>. Por último es preciso valorar positivamente algunos esfuerzos intelectuales y operativos de integración y cualificación de los territorios como principio general<sup>7</sup>.

## 2. Concentraciones desiguales y movimientos migratorios complejos

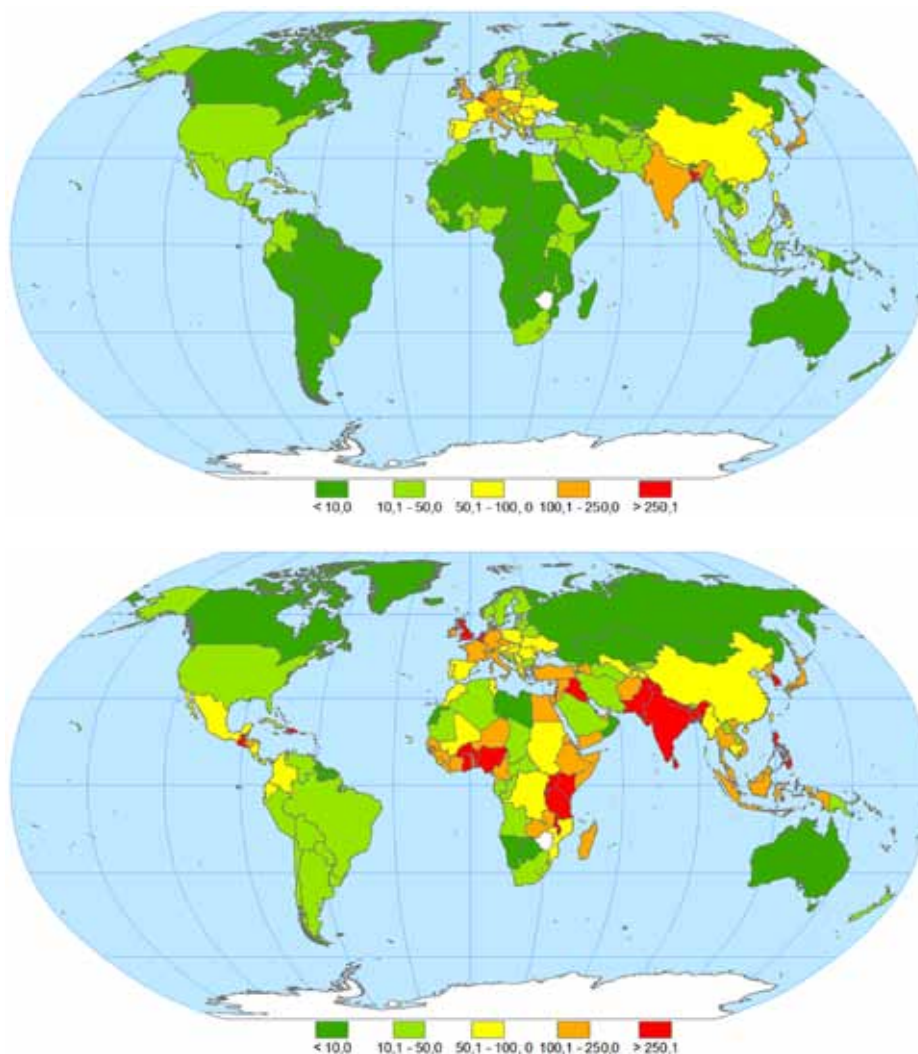
Puesto que ha sido tratado en otras aportaciones a esta publicación, no se insistirá en este artículo sobre la situación demográfica llena de incertidumbres que está planteada a escala global, unas previsiones en un futuro próximo de 10.000 millones de habitantes y los grandes conflictos antes aludidos u otros que puedan surgir por la generalización de unos niveles de consumo insostenibles de los recursos naturales y su secuela de afecciones a los parámetros ecológicos básicos. No obstante, es importante recordar que estas cuestiones obligan a buscar nuevas perspectivas respecto al problema de la superpoblación. La deriva regresiva de algunos países y el menor crecimiento, aunque nunca del todo controlado, en otros, han hecho que se relaje, más de lo que debería, el debate sobre el alto número de habitantes en el planeta: en 2011 se alcanzarán los 7.000 millones de individuos y entre esta fecha y 2050 aún son muchos los países que triplicarán, o casi, su población actual. El giro hacia el interés por la huella ecológica de las poblaciones y por la sobreexplotación de los recursos ha derivado hacia el medio ambiente un debate que hace treinta años tenía que ver más con lo cultural y lo social.

6. A título de meros ejemplos recuérdense los de Perejil, islas Okinotorishima, o el contencioso entre Argentina y Uruguay por la localización de una fábrica de celulosa.

7. Al respecto es interesante la propuesta conceptual de *Geoísmo* ideada por Antonio Lamela en 1976. Una visión más actual de este autor, en colaboración con Fernando Moliní Fernández y Juan Vázquez Navarro puede consultarse en su artículo (2006): «El geoísmo, una propuesta de ordenación territorial planetaria», *Investigaciones Geográficas*, nº 39, pp. 5-23.



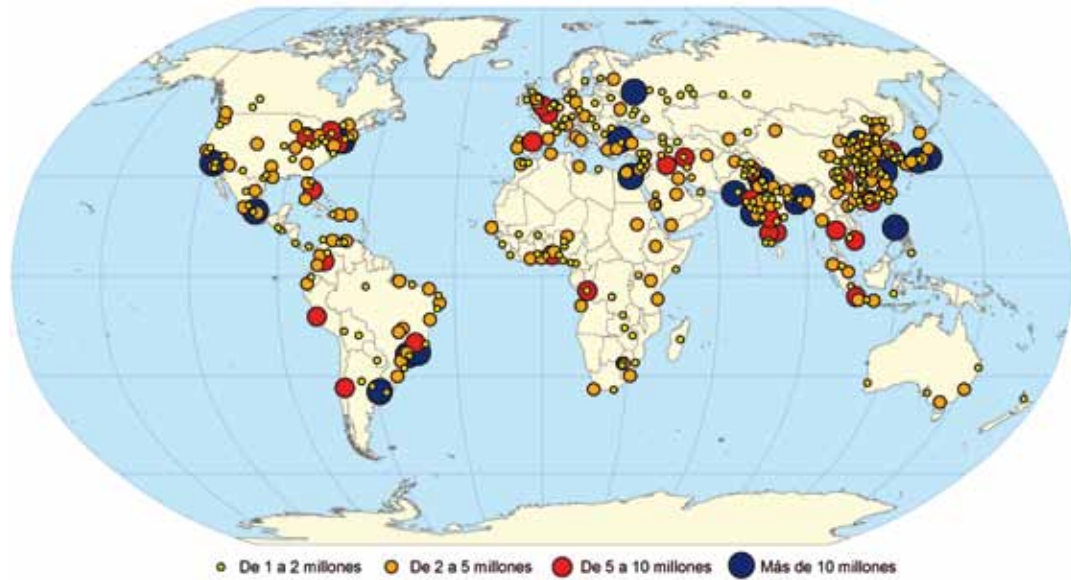
Mapa 1. Evolución de las densidades de población. Años 1950 y 2100 (ha/Km<sup>2</sup>)



A escalas menores, es decir en las grandes regiones del planeta, es preciso insistir en la idea de concentraciones desiguales en diversos sentidos y con evoluciones territoriales cruzadas de intensificación y abandono. Los principales hogares de la población mundial (tierras noratlánticas centrales y sureste asiático) representan sólo una pequeña proporción de la superficie terrestre, aunque mantienen dinámicas y estructuras poblacionales muy diferenciadas; frente a ellos, existe un enorme conjunto de grandes extensiones muy poco pobladas (Canadá, Groenlandia, Eurasia septentrional, Sahara, Amazonia, Australia interior y norte) Mapa 1 con condiciones ecológicas extremas y

contrapuestas. El 95% de la población se localiza en el 10% del planeta; en otras palabras, la población se concentra en grandes regiones urbanas, incrementándose sobre todo el proceso de litorización: son pocas las aglomeraciones urbanas superiores a los tres millones de habitantes que se localizan, como Moscú, Jartum, Xián o Toronto, a más de 500 km del mar. De hecho, la gran mayoría de las grandes ciudades del planeta se encuentra a menos de la mitad de esa distancia al mar. Además, hacia 2050 se prevé que otros 3.000 millones de personas vivan en estas megaciudades, agudizándose los problemas de abastecimiento básico, especialmente de agua (Mapa 2).

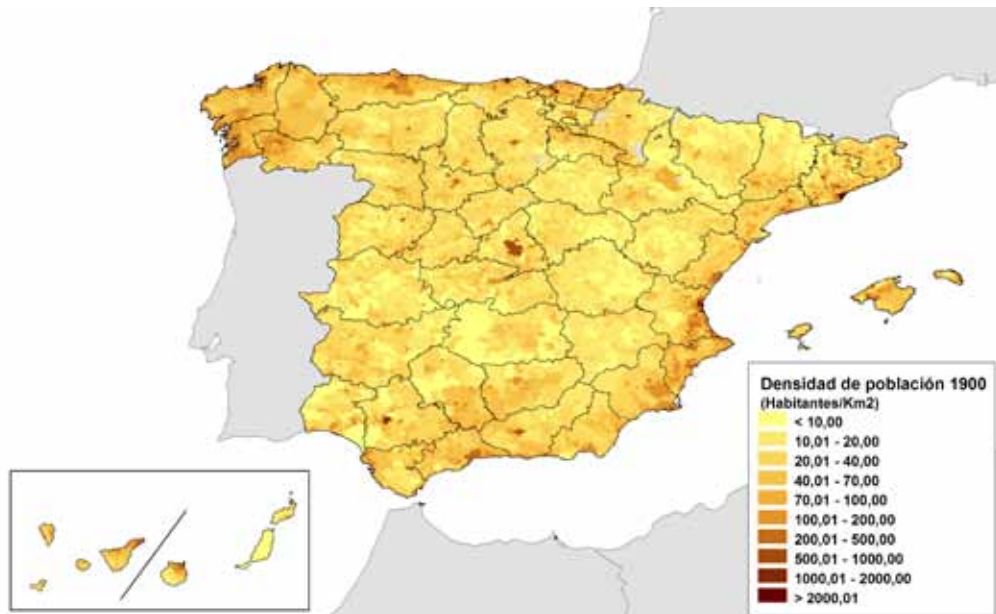
Mapa 2. Grandes aglomeraciones urbanas en 2050



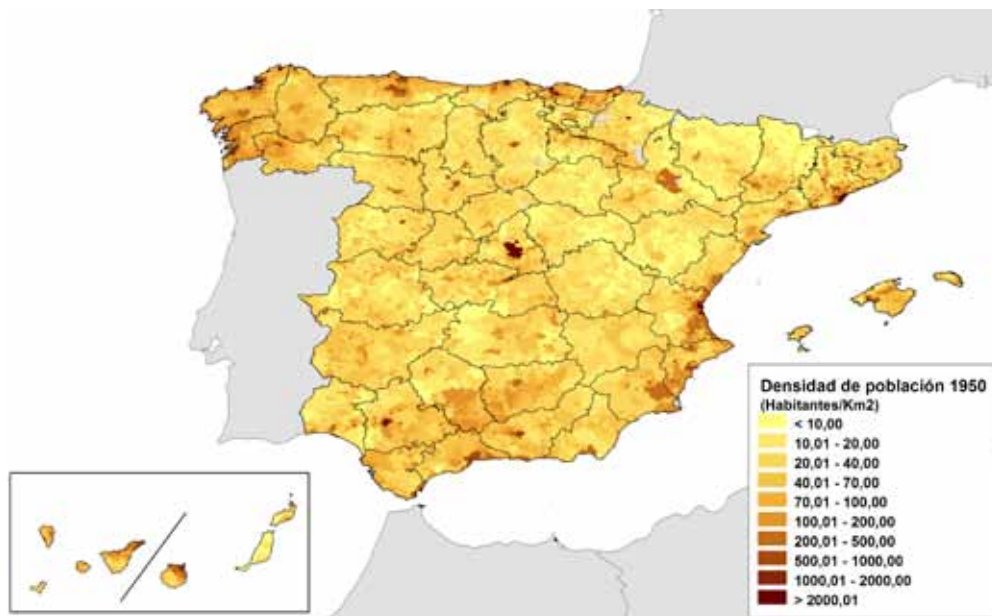
En este mismo sentido un ejemplo significativo y próximo es la evolución española de las densidades municipales de población durante el siglo XX. Sin ser uno de los ejemplos extremos, la situación de España permite inferir dos tendencias perjudiciales. Por una parte se intensifica la edificación de amplios territorios (costas y aglomeraciones interiores)

hasta enmascarar todos sus rasgos naturales y rurales básicos y hacer dependientes de ellos grandes extensiones suministradoras de agua; pero al mismo tiempo se abandonan y desertizan otros espacios rurales o incluso urbanos e intraurbanos (pequeños núcleos de población, centros históricos) que habían sido objeto de largos procesos de

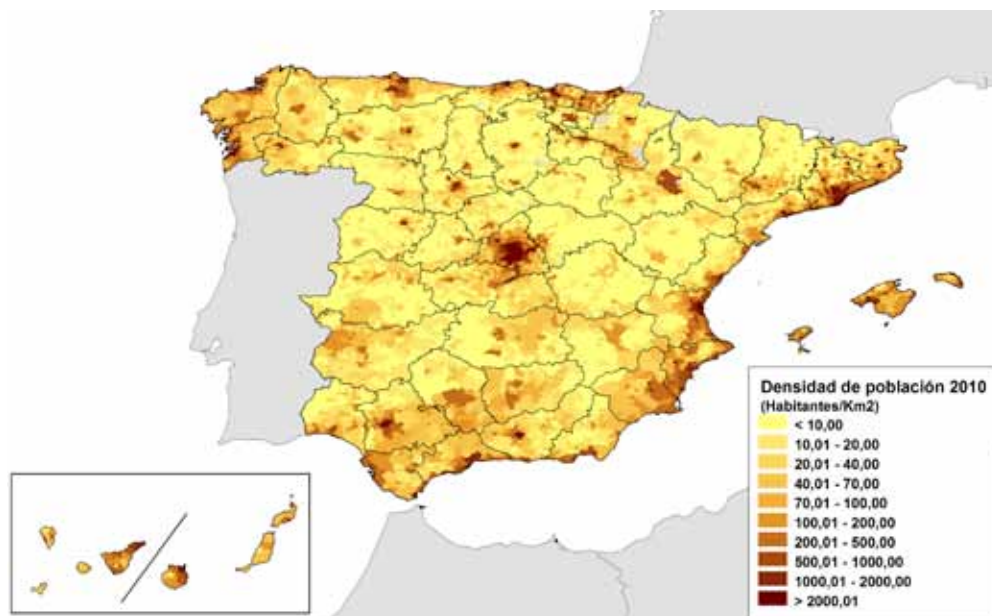
Mapa 3. Densidad de población en España en 1900



Mapa 4. Densidad de población en España en 1950



Mapa 5. Densidad de población en España en 2010



humanización y disponían de ecosistemas con extraordinaria originalidad natural (dehesas, laderas regadas, etcétera) y de dotación de estructuras o sistemas territoriales (viarios, de riego, de contención de la erosión, etcétera) sabios en su adaptación al medio y que representaban una gran riqueza materializada en el territorio.

Pero la concentración no significa lo mismo según el modelo de desarrollo de los distintos países; baste para ello comparar los Países Bajos y Bangladesh, estados densamente poblados y con niveles de renta muy separados. Ambos casos comparten el riesgo que supone la subida del nivel marino, pero su nivel técnico y carácter

socioeconómico proporcionan respuestas diferentes ante este problema que afecta directamente a las relaciones población-territorio en un futuro próximo. Holanda (16,8 millones de habitantes) ha incluido obligatoriamente en todos sus instrumentos de ordenación territorial las repercusiones del calentamiento global; en el país asiático (164 millones en 2010 y 220 previstos en 2050) el agua dejará sin casa y sin escuelas en el próximo decenio a un 10% de la población. Las durísimas imágenes

que proporcionó el cineasta francés Louis Malle sobre Calcuta en 1969 se han multiplicado y hecho cotidianas en el cine y la televisión actual, dramáticamente combinadas con crisis alimentarias, guerras, atentados y criminalidad cotidiana con un agravante más, en todas esas megalópolis aparece un islote de ultramodernidad que acoge las instituciones políticas y financieras, lo que hace aún más crudo el contraste con las enormes extensiones desordenadas de chabolismo y pobreza.



La capacidad de respuesta de los gobiernos para afrontar los cambios medioambientales será la clave que ayude a despejar la incógnita sobre la población afectada por estos motivos y la magnitud y alcance de sus desplazamientos forzados. A pesar de la falta de coincidencia sobre el concepto de «refugiado climático o por razones ambientales» y sobre la cuantificación de los desplazamientos por estas causas, numerosos informes<sup>8</sup> apuntan que serán los países en desarrollo (y especialmente las capas sociales más pobres) los que sufran en mayor medida el avance de la desertización, la subida del nivel del mar o la mayor concurrencia de fenómenos climáticos extremos. Entre ellas, se espera que la región del Asia-Pacífico será la más vulnerable

frente al crecimiento del nivel del mar. Además de los casos citados de Bangladesh o de los Países Bajos, a los que habría que añadir un buen número de países, han aparecido circunstancias de preocupación específica en ámbitos isleños; así, Tuvalu, Kiribati, Fiji y Tonga están entre las islas-estados que podrían convertirse en inhabitables. Anticipando este desplazamiento de población, estos gobiernos han negociado un acuerdo de migración con Nueva Zelanda para permitir a aquellos desplazados moverse hacia un entorno seguro<sup>9</sup>. La ficción recurrente de terrícolas buscando nuevos planetas en los que prolongar su existencia ante el colapso de las condiciones de vida en la Tierra ya se puede vislumbrar, aunque sea con otro sentido, en no pocos lugares del planeta.

8. Una completa revisión sobre el tema desde una posición crítica puede encontrarse en Sanchez Barricarte, J.J. (2010): *Socioeconomía de las migraciones en un mundo globalizado*, Madrid, Biblioteca Nueva, pag. 298 y ss.

9. Romer, K. (2006): «¿Refugiados 'ambientales'?» en Revista *Migraciones Forzadas*, nº 25, p. 61.

Pero los mayores movimientos se han producido históricamente, y seguirán haciéndolo, por motivos laborales y tendrán como destino, lo que tampoco es ninguna novedad, las áreas de concentración de las actividades económicas, tanto a escala local (correspondiente al proceso de urbanización), como nacional e internacional. A la luz de las experiencias migratorias pasadas y recientes, el informe de 2009 del Banco Mundial recomendaba que los gobiernos facilitasen la movilidad laboral, pues «los países no prosperan sin una población móvil. De hecho, la capacidad de las personas de trasladarse parece ser una manera válida de calibrar su potencial económico, y la disponibilidad a migrar parece ser un indicador de su deseo de avanzar»<sup>10</sup>.

El gran interrogante que queda por responder es si las crecientes concentraciones de la humanidad aumentarán la prosperidad de muchos o producirán, por el contrario, mayor congestión y desigualdad social. Al mismo tiempo preocupa la divergencia en los niveles de vida entre quienes más se benefician de esta concentración geográfica (fundamentalmente la población urbana de los barrios prósperos) y quienes se han quedado en las aldeas y los barrios marginales, cuyo número se estima en unos mil millones de personas en el mundo en desarrollo<sup>11</sup>. Igualmente, en el plano nacional e internacional preocupan los desiguales niveles de riqueza y bienestar. Especialmente la brecha creciente existente entre el alto nivel de pobreza, analfabetismo y mortalidad en algunas partes del mundo, frente a la prosperidad, alfabetización y longevidad de otras.

El análisis sobre los indicadores básicos: mortalidad infantil, esperanza de vida y renta per cápita en el mundo durante los últimos 200 años permiten avanzar una respuesta positiva a estos interrogantes ante un futuro próximo de países cada vez más convergentes. Así lo expone el profesor de salud pública Hans Rosling en sus numerosas conferencias sobre análisis de tendencias y previsiones poblacionales realizadas por su fundación<sup>12</sup>; convergencia que se manifestará también en la democratización de la supervivencia hasta la vejez<sup>13</sup> y el reto económico y asistencial que este logro supondrá a los gobiernos en todo el mundo. En ese sentido, el último informe de las Naciones Unidas sobre el envejecimiento de la población



Foto: Antonio Gaga

mundial destaca que se trata de un proceso sin precedentes ni paralelo en la historia de la humanidad, que afecta prácticamente a todos los países del mundo y que se prevé duradero; mientras la esperanza de vida siga creciendo y la fecundidad se mantenga baja, la proporción de las personas de edad seguirá aumentando.

### 3. Nuevas pautas de ocupación territorial

Las nuevas pautas de ocupación territorial seguirán dependiendo directamente de los distintos contextos socioeconómicos. En los países desarrollados, se da desde hace años una, en apariencia, contradicción entre una población que tiende a concentrarse en cuanto a su adscripción administrativa y que, al mismo tiempo, aumenta su movilidad y dispersión en la utilización de distintos territorios (tanto en relación con las actividades profesionales como con los tiempos de ocio). En otras palabras, en la relación entre población y territorio los tiempos han adquirido un gran valor como variable explicativa de las realidades espaciales y que ha generado lo que puede denominarse como

10. BANCO MUNDIAL (2008): *Una nueva geografía económica. Panorama General. Informe sobre el desarrollo mundial 2009*, Washington, Banco Mundial. Pág. 18.

11. *Ibidem*, pp. 3-5.

12. Fundación Gapminder: <http://www.gapminder.org>

13. Pérez, J. y Abellán, A. (2010): «Sociedades longevas: un desafío para el siglo XXI», *Lychnos Cuadernos de la Fundación General CSIC*, nº 2, pp. 46-51.

territorios abiertos, en los que lo rural y lo urbano adquieren un significado distinto. Lo urbano, lejos de ser únicamente una realidad formal y funcional en el espacio, se ha convertido en un hecho multiterritorial, con uso y consumo de distintos espacios en distintos tiempos y con tipos de actividades distintas. En los países desarrollados, y apuntado ya por autores como Indovina a principio de los años noventa<sup>14</sup>, la ciudad ha dejado de ser un hecho puntual, e incluso regional, para ser identificado progresivamente, no tanto con un hecho territorial, sino con un tipo de ciudadano de carácter y aspiraciones específicos: no se vive en una ciudad, sino que se tiene un estilo de vida urbano. A esto han contribuido las pautas, progresivamente globales, de las clases medias de los países avanzados o en vías de serlo. El individuo, aun con una residencia concreta, al menos desde el punto de vista administrativo, utiliza distintos espacios en razón de necesidades o voluntades diversas a lo largo de los distintos días de la semana o meses del año. El avance y abaratamiento de las nuevas tecnologías, especialmente de las relacionadas con los medios de comunicación de masas, y de los transportes permiten desligar y flexibilizar los lugares de trabajo, residencia, ocio, compras, etcétera. *Dispersión territorial, territorialidad múltiple o espacios de vida discontinuos* son algunos de los términos acuñados para definir estos nuevos comportamientos territoriales<sup>15</sup>. Unidos a éstos se encuentran también los crecientes procesos de dispersión suburbana (*suburban sprawl* en su expresión inglesa) característicos sobre todo de Estados Unidos. Estos modelos de ocupación espacial tienen claramente una fuerte dependencia del automóvil y de los combustibles fósiles por lo que algunas previsiones apuntan que la escasez y agotamiento de éstos facilitarán un retorno a un modelo urbano basado en ciudades más compactas, de tamaño medio y ligadas, cada vez más, a actividades rurales<sup>16</sup>; aunque en el caso de las dos últimas características el proceso esté aún poco demos-

Dispersión territorial, territorialidad múltiple o espacios de vida discontinuos son algunos de los términos acuñados para definir estos nuevos comportamientos territoriales.

trado o incluso puede resultar poco realista. Lo que sí es realidad, y lo seguirá siendo durante los próximos años, es que se mantendrán los problemas de movilidad y contaminación urbana ante la atención preferente a las soluciones a los problemas del tráfico motorizado privado frente al público. La congestión de las ciudades se mantendrá como mínimo mientras se mantenga el paradigma de movilidad actual y, además, la utilización del vehículo privado se mantenga simbólicamente como un trasunto de libertad individual e indicador del status social de las personas.

En relación con los espacios rurales, hay otro aspecto que viene a hacer más complejo el mundo rural, o lo que se ha entendido tradicionalmente como tal. Tras muchos años de anunciar y denunciar el desierto demográfico al que se abocaban las zonas rurales en entornos como los europeos, y especialmente en España, la realidad de las entidades rurales es mucho más variada de lo que se preveía. Es cierto que la situación sigue siendo preocupante en relación con la carga demográfica de las zonas rurales, especialmente en los contextos montañosos o de difícil acceso, en los que ya hace tiempo que se producen situaciones de no retorno demográfico. Sin embargo, en contextos como el español y el europeo, muchos ámbitos rurales, pese al vaciamiento demográfico, no han caído en la ruina y olvido, sino que se han convertido en segundas residencias y retoman su vitalidad los fines de semana y los períodos de vacaciones. Son, lo que podría llamarse, *vacíos intermitentes* y, a su vez, demuestran nuevamente que, con escasos cambios en el paisaje, estos enclaves se han insertado plenamente en la lógica de la ciudad global que antes se presentaba.

En los países más desarrollados, los crecimientos ralentizados de la población, e incluso regresivos, no deben ser interpretados como un también ralentizado o regresivo crecimiento urbanístico. Existen numerosas pautas demográficas, causadas por el cambio sociocultural, que provocan y seguirán provocando en el futuro demandas de suelo urbano crecientes. De un lado está el hecho de que las unidades familiares se han reducido en los últimos decenios y que ha aumentado sensiblemente el número de hogares con tan sólo dos o una persona.

14. Indovina, F. (1990, ed.): *La città diffusa*, Venecia (Italia), Daest-luav.  
15. Requés Velasco, P. (2011): *El factor D. Los nueve retos demográficos de la España actual*, Bilbao, Ed. Cinco días.

16. Kunstler, J. H. (2008): *World Made by Hand*, NewYork, Atlantic Monthly Press.

Todo ello se ha traducido en el mantenimiento de una demanda de vivienda elevada que, además, se superpone a la de la segunda residencia, motor urbanístico incluso en localidades en plena regresión demográfica. Esta última modalidad, también denominada turismo residencial, ha impactado de forma especial en muchos municipios españoles y no sólo por la construcción de casas y apartamentos para los períodos de vacaciones, sino por convertirse en lugar de estancia durante muchos meses al año de jubilados de otros países europeos. Por otro lado, existen otras causas (actividades económicas, alojamiento de inmigrantes, etcétera) que suponen el mantenimiento de los procesos constructivos. Además, en las grandes ciudades, los espacios utilizados por los grandes sistemas de transporte (aeropuertos, rondas y autovías...) representan un porcentaje elevado del suelo urbano, desde luego, muy por encima del que acotaban hace tres o cuatro decenios y no parece que esta tendencia vaya a cambiar de signo.

Por su parte, en los nuevos países emergentes (China, India, Brasil, México, Argentina...) la ciudad representa la riqueza económica, el crecimiento y la posibilidad de mejorar la vida. De ahí que se trate de países en los que los éxodos rurales se mantengan aún potentes y en los que los desequilibrios y contrastes espaciales son los más acusados del planeta. En muchos de ellos se está conteniendo el crecimiento de su población, aunque a veces esta contención en términos relativos todavía supondrá un importante

número de efectivos en el futuro cercano. Así, la India, con alrededor de dos mil millones de habitantes en la actualidad, crecerá todavía más de 500 millones antes de 2050. Desde el punto de vista político y social la situación es muy diferente de unos lugares a otros. De hecho, algunos de ellos (Brasil, Rusia, India y China) son conocidos desde principios de siglo por el acrónimo de BRIC realizado con sus iniciales (cerca al término inglés *brick* «ladrillo») y tienen en común una importante población, un gran territorio, muchos recursos naturales, una nada desdeñable clase media, al menos en términos absolutos, y una organización política y señas culturales muy distintas entre sí.

También podrían incorporarse a este patrón los países petrolíferos, que tienen elevadas rentas per cápita y en los que se produce un fuerte incremento de población por parte de inmigrantes extranjeros. Es en estos países en los que se producen probablemente los mayores desequilibrios sociales y ambientales del planeta. Bahrein, Omán, Emiratos Árabes Unidos son buenos ejemplos. Dubai, en el último de los países citados, expresa en su paisaje urbano y en las relaciones socioeconómicas de los grupos que allí viven, trabajan o descansan, su carácter paradójico y al mismo tiempo atrayente, como confirma el hecho de que se haya convertido en un referente turístico internacional y una forma cuanto menos peculiar de entender el lujo y el confort. Sobre estos países es difícil establecer pronósticos respecto a las relaciones entre población y territorio para los



Foto: Antonio Gega

próximos años. Las poco previsible perspectivas del uso del petróleo a largo plazo; la también poco previsible evolución cultural y política de estos países, pese a la llamada de atención que ha supuesto la *primavera árabe* de 2011 (que afecta a numerosos estados, si bien no todos petrolíferos) y la cuestionada capacidad de todos ellos para generar modelos socioeconómicos y ambientales alternativos no permiten vislumbrar con claridad cuál será su evolución.

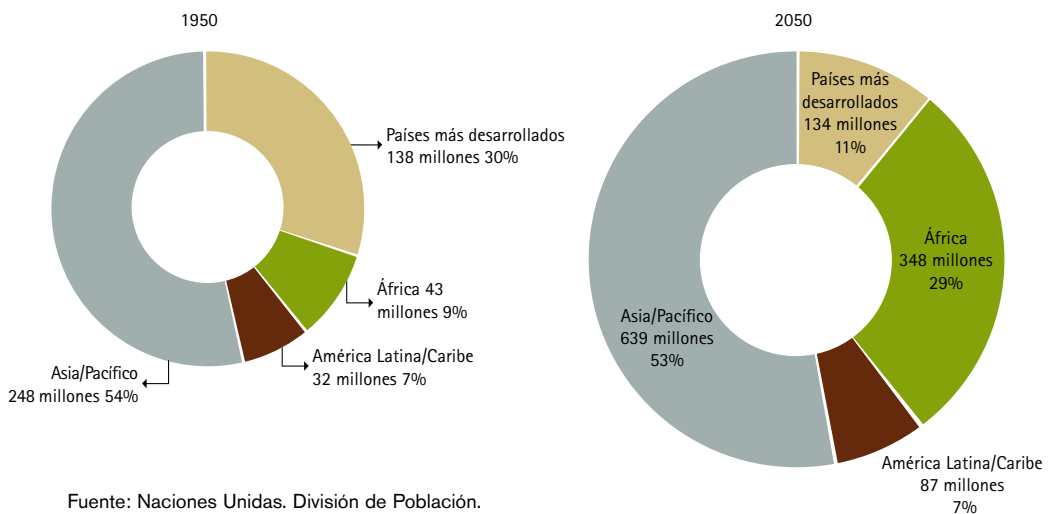
Finalmente, otros muchos países en desarrollo, la endeblez de sus sistemas políticos, la escasez o baja productividad de sus recursos económicos, su dependencia de decisiones de intereses de mercados lejanos y nada comprometidos con el territorio provocan una situación de fuerte desasistencia de poblaciones que aún siguen creciendo con fuerza a causa de las altas tasas de natalidad. El crecimiento demográfico es en buena medida urbano y obedece a menudo más a las expectativas de mejora de vida o simplemente a una vida relativamente más protegida que a una real oferta de trabajo y comodidades. De hecho, en los casos extremos debería hablarse más de desplazados que de emigrantes rurales que buscan la ciudad y se dan en los países con conflictos internos y de supervivencia difícil: Burundi, Liberia, Laos,

Afganistán, Eritrea... casi todos ellos comparten situaciones extremas: fuerte éxodo rural, emigración exterior, conflictos y desplazamientos obligados, morbilidad elevada a causa del Sida, etcétera.

A ello se unen las cada vez mayores demandas de educación, servicios de salud, vivienda y empleo de la juventud mundial que se concentrará en estos países. Según previsiones de la ONU para el año 2050, unos nueve de cada diez jóvenes vivirán en países en desarrollo (ver gráfico 1)<sup>17</sup>. Lo más probable es que un gran número de ellos se traslade a vivir a ciudades a medida que las oportunidades en las áreas rurales se reduzcan, al tiempo que la existencia de las concentraciones demográficas desiguales seguirá generando procesos de migración internacional desde las regiones pobres hacia las regiones más desarrolladas, con menores densidades de población y mayor envejecimiento demográfico.

Los referidos acontecimientos vividos en los países árabes como consecuencia de las revueltas y manifestaciones en pro de gobiernos democráticos hace plantearse el interrogante desde la esperanza de si finalmente las condiciones políticas, sociales y económicas de estos países serán capaces de responder a las crecientes expectativas de los jóvenes en las próximas décadas.

Gráfico 1. Previsiones de la población entre 15 y 24 años por grandes conjuntos regionales



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2008, variación media (2009). Cuadro de Datos de la Población Mundial 2009.

17. Population Reference Bureau, Cuadro de Datos de la Población Mundial 2009, <http://www.prb.org>.



#### 4. A modo de conclusión

La relación entre población y territorio es más compleja que nunca y no parece que los próximos decenios vayan a modificar esta realidad, sino a ahondar esa complejidad. Los procesos de concentraciones desiguales, de usos intermitentes del espacio y la potencia de los movimientos migratorios adquieren impacto y significado distinto según la escala con la que sean examinados. Procesos que pueden ser valorados positiva o negativamente en las escalas de las grandes regiones mundiales (por ejemplo la movilidad de los jubilados de países desarrollados en entornos con clima y calidad de vida apreciados o la inmigración procedente de países subdesarrollados) pueden tener repercusiones de muy distinto signo en las escalas locales afectadas; con la dificultad añadida para aprehender bien el significado de los procesos de que estas repercusiones pueden ser negativas o positivas en terrenos aparentemente similares y cercanos. En otras palabras, la consideración e influjo real de las políticas y culturas regionales y locales serán muy importantes para aprovechar los nuevos contextos demográficos y proporcionar bienestar a viejos y nuevos moradores.

Conviene además poner en entredicho ideas, o más bien tópicos, que tienden al catastrofismo y que probablemente tendrán giros que no se prevén en la actualidad; ideas tales como que el envejecimiento demográfico supondrá una rémora para las poblaciones activas de los países desarrollados hasta llevar a la quiebra sus

sistemas de pensiones (argumento que deja de lado el aumento de productividad que ofrecen y ofrecerán en el futuro las nuevas tecnologías), o que los países que reciben muchos inmigrantes terminarán deteriorando sus niveles de bienestar (refiriéndose sobre todo a los países desarrollados). Se conocen hasta el momento pocos casos de colapso por inmigración; más bien al contrario buena parte de las principales potencias mundiales ha recibido y sigue recibiendo muchos inmigrantes.

Hay que enfocar los estudios demográficos hacia la manera en que los distintos territorios han encarado los procesos antes mencionados y esto ha de hacerse especialmente en aquellos casos que han mostrado capacidad de resiliencia y de seguir ofreciendo una calidad territorial que mejore las condiciones de desarrollo general. Hay que recordar que las proyecciones y previsiones demográficas sirven y son necesarias, pero también que, en numerosas ocasiones a lo largo de la historia la población humana ha respondido de forma inesperada a los distintos procesos socioeconómicos y que, en el futuro y con el desarrollo de nuevas tecnologías, las tendencias y amenazas pueden cambiar más rápidamente que en ninguna otra etapa histórica. Se debe reflexionar intensamente y actuar en consecuencia, aunque pueda tacharse de un exceso de optimismo, ante los procesos socioeconómicos venideros como una opción posible, ante una compleja situación real, que rechace los negros determinismos a los que acostumbran abocar las previsiones al uso.

# El planeta iluminado.

## La imagen de la población en el territorio



**José María Montero Sandoval**  
 Director de Espacio Protegido (Canal Sur 2)  
 Director del Seminario Internacional  
 de Periodismo y Medio Ambiente

**L**a iluminación nocturna de nuestras ciudades y, en general, de cualquier asentamiento humano por pequeño que éste sea, se ha convertido en uno de los elementos que con mayor claridad nos revela la ocupación de un territorio. Dime si te iluminas y te diré si estás poblado (y cómo estás poblado). La Tierra se ha cubierto de bombillas, de fluorescentes, de farolas, de proyectores... «Hemos logrado desarrollar todo tipo de ingenios capaces de vencer a la oscuridad de la noche, de manera que ésta nunca nos alcanza por completo. Si miramos a nuestro planeta desde el espacio, cuando el sol se ha puesto en una parte del mismo, sólo la Antártida, los rincones más profundos de las selvas africanas o americanas, las cumbres del Himalaya o los grandes desiertos, permanecen realmente a oscuras. El resto de ese globo en sombra está salpicado de luces con las que podemos dibujar el contorno de los continentes, las autopistas de los países más prósperos o las grandes aglomeraciones urbanas.

La contaminación lumínica se ha convertido en una de nuestras señas de identidad. Hace tan sólo cincuenta años los habitantes de cualquier capital española podían contemplar, a simple vista y en una noche despejada, miles de estrellas, hasta 7.000 en condiciones óptimas. Hoy sólo se puede disfrutar de este espectáculo natural en zonas rurales apartadas. El cielo nocturno se ha *apagado* porque la iluminación artificial, excesiva y mal diseñada, ha terminado por ocultar los astros tras un espeso velo blanquecino. En el caso de las grandes ciudades esta burbuja de luz, visible a varios kilómetros de distancia, es capaz de reducir el número de estrellas visibles a cifras que apenas suman algunas decenas.

Madrid, por ejemplo, es una de las capitales europeas en donde con mayor intensidad se manifiesta este fenómeno. Basta alejarse de la ciudad para apreciar el resplandor que la cubre durante la noche. Las estimaciones de la Agrupación Astronómica de Madrid atribuyen a este *globo de luz* una altura de unos 20 kilómetros y una anchura que llega a los 50 kilómetros, lo que explica que llegue a ser visible a más de 200 kilómetros de distancia. La contaminación lumínica, que sólo parecía preocupar a los astrónomos, ha terminado por convertirse en un problema cuyas consecuencias inquietan a colectivos muy diferentes, desde naturalistas hasta promotores de turismo.

Canarias fue la primera comunidad autónoma que adoptó medidas ejemplares para neutralizar el impacto de la luz artificial en el cielo nocturno. Una ley, dictada en 1988, y un real decreto publicado cuatro años después, protegen la calidad astronómica de los observatorios dependientes del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), regulando, en la totalidad de la isla de La Palma y en parte de Tenerife, múltiples actividades que implican el uso de luz artificial.

Disposiciones similares, aunque no siempre tan estrictas, se han aprobado en Cataluña, Baleares, Navarra y Andalucía. Los beneficios de este tipo de acciones repercuten en la conservación del patrimonio natural ya que, como explica Cipriano Marín, responsable de la Iniciativa Internacional Starlight (Unesco), «el exceso de luz artificial afecta, por ejemplo, a millones de insectos, alimento básico de otros muchos animales, o a las especies migratorias que se orientan por la luz de las estrellas o de la luna, y a las que le hemos ocultado el camino hacia su destino». Pero la iniciativa Starlight, precisa Marín, no es un empeño exclusivo de astróno-

mos o conservacionistas; a ella también se ha sumado la Organización Mundial del Turismo, conciente del atractivo, y rentabilidad, que tienen los cielos nocturnos. «Algunos de los principales destinos turísticos mediterráneos, como la ciudad siciliana de Taormina o la isla griega de Santorini, venden cultura, diversión, sol y playa, pero también resultan atractivos por sus noches, sus paisajes nocturnos resultan muy valiosos para los visitantes y por eso hay que protegerlos». Esta decisión ya se ha adoptado en algunos países como Canadá, que cuenta con las reservas de cielo oscuro de La Verendrye y Torrance Barrens, Sudáfrica (National Dark Sky Sanctuary) o Estados Unidos (Potawatomi Reserve).

Esta lucha entre luz y oscuridad ha terminado plasmándose en algunos de esos sofisticados mapas en los que la información puramente geográfica se enriquece con otros muchos elementos. Las imágenes de contaminación lumínica que aportan los satélites de reconocimiento se han combinado con diferentes bases de datos que incorporan variables referidas a la población.

Así ha podido establecerse la verdadera dimensión de este problema, medida en términos de impacto en los seres humanos. El físico Carlos Herranz ha resumido los resultados obtenidos en diferentes trabajos científicos y en función de los mismos afirma que «cerca de dos tercios de la población mundial, y el 99% de la población de Estados Unidos y la Unión Europea, vive en áreas donde el cielo nocturno ha dejado de ser puro según los estándares astronómicos, es decir, que supera en más de un 10% a la luminosidad natural».

Asumiendo un funcionamiento visual promedio, añade este especialista, cerca de un quinto de la población mundial, más de dos tercios de la norteamericana y más de la mitad de la europea «ha perdido ya la visibilidad a ojo desnudo de la Vía Láctea». En el caso de España se considera que el 99% de la población vive bajo un cielo nocturno contaminado, el 67% no puede distinguir la Vía Láctea y el 37% es incapaz de ver el cielo nocturno a causa de la excesiva claridad, ni siquiera cuando sus ojos se adaptan a la visión nocturna.

**Mapa 1. Contaminación lumínica en España. Año 1992 y 2010**

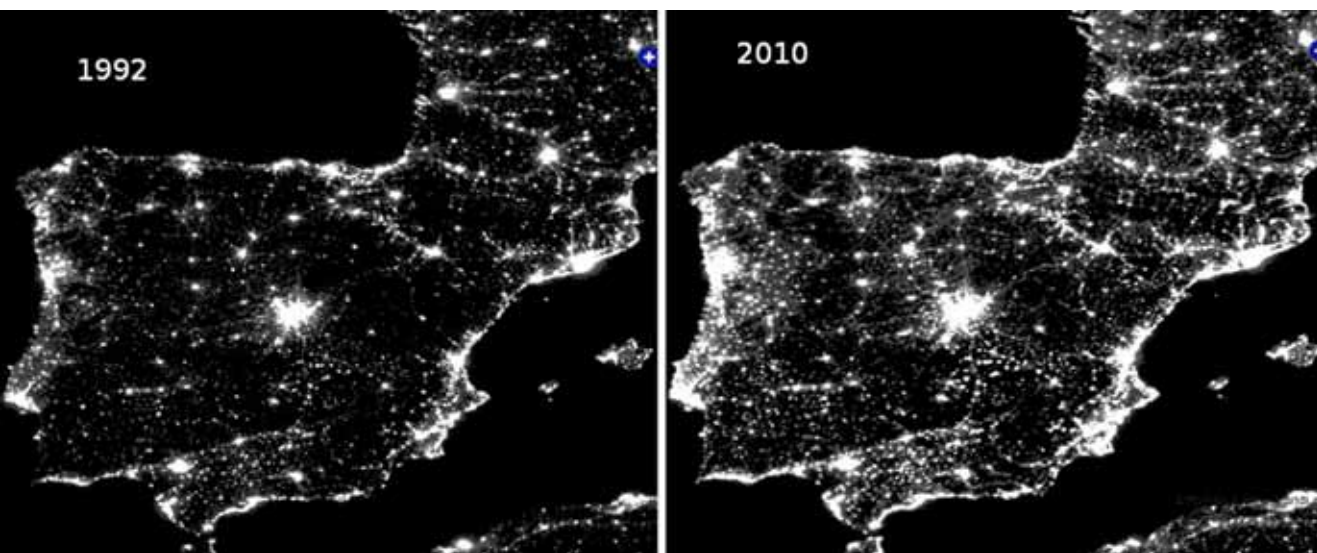


Foto: NASA

Mapa 2. La tierra fotografiada durante la noche

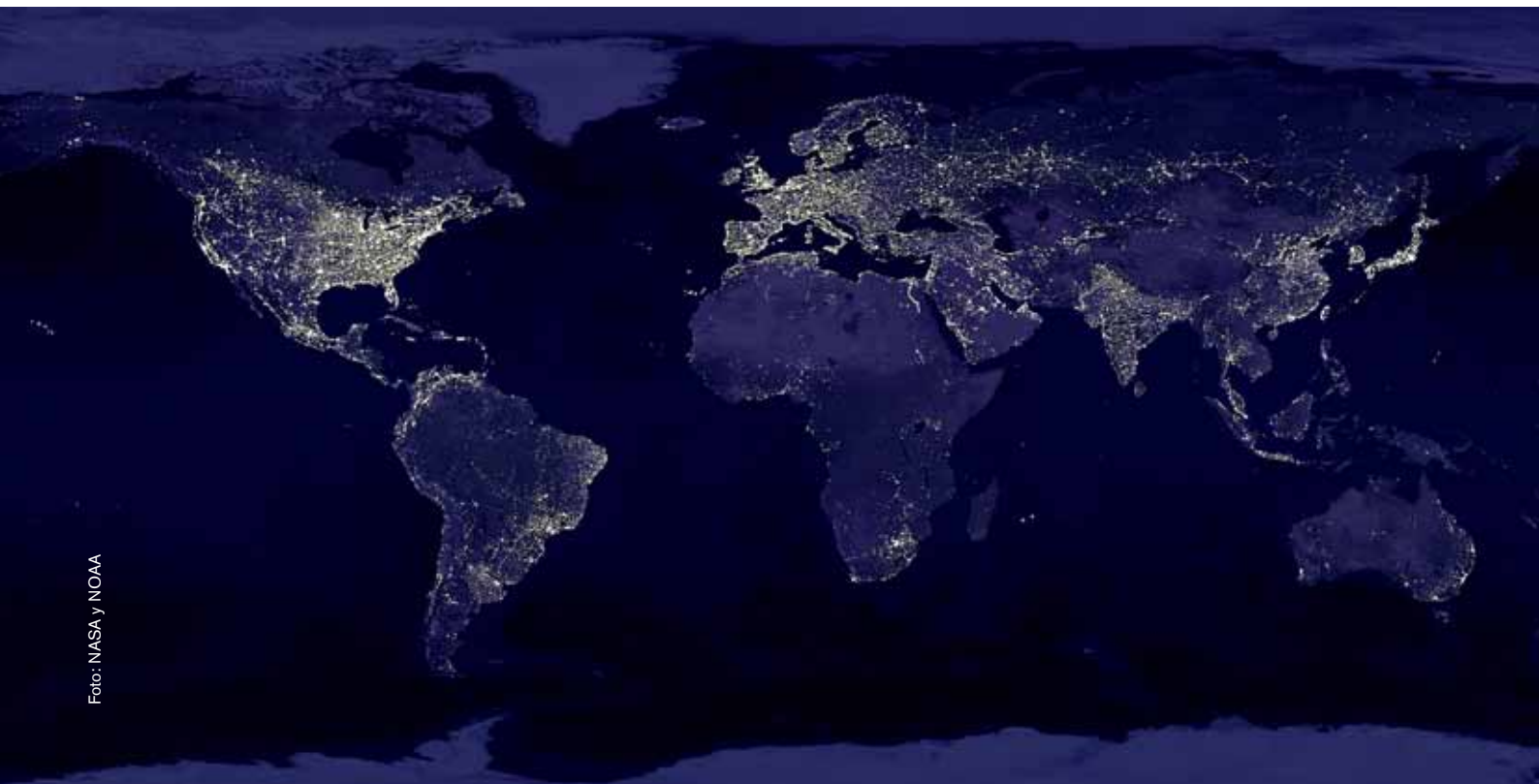


Foto: NASA y NOAA

Paradójicamente, mientras la contaminación lumínica se ha convertido en una seria molestia para algunos científicos, que ni siquiera pueden desarrollar su trabajo cuando se enfrentan a esta circunstancia, para otros se ha revelado como una poderosa herramienta capaz de revelarnos la compleja distribución de los seres humanos sobre la superficie del planeta, los verdaderos límites de las ciudades o la relación *oculta* que existe entre el urbanismo y el cambio climático o la destrucción de suelos fértiles.

Los privilegiados que han podido viajar al espacio han relatado cómo sólo unas pocas construcciones humanas pueden apreciarse, con claridad, a 300 o 400 kilómetros de altura. La gran muralla china, la ciudad de Las Vegas y, curiosamente, el vertedero de Fresh Kills (Nueva York), son tres de los elementos más citados por los astronautas. Eso sí, siempre que el observador mire a la Tierra cuando ésta está iluminada por el sol, porque cuando

cae la noche el panorama cambia de forma radical y las posibilidades se multiplican gracias a las luces artificiales que permiten discriminar la presencia humana en múltiples emplazamientos, esos mismos que durante el día se confunden con su entorno natural.

La NASA y la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) publicaron en 2000 el primer mapa completo de la Tierra fotografiada durante la noche, combinando varias imágenes de satélite obtenidas en 1994 y 1995, Mapa 2. El *cuadro* compuesto por miles de puntos luminosos salpicados de manera desigual a lo largo de los cinco continentes ayudó a muchos ciudadanos a visualizar, por vez primera, la distribución, real, de personas y ciudades sobre nuestro planeta. Aunque la altura a la que habían sido tomadas las imágenes (más de 800 kilómetros) y la tecnología utilizada no permitían un gran detalle, aquella maraña de luces, que hoy cualquiera puede consultar en Internet ([http://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/0/896/earth\\_lights\\_lrg.jpg](http://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/0/896/earth_lights_lrg.jpg)), dibujaba con asombrosa nitidez la ubicación de los terrícolas y su grado de desarrollo económico (la concentración de luminarias en Europa occidental, Estados Unidos y Japón lo dice todo).

La contaminación lumínica se ha revelado como una poderosa herramienta capaz de revelarnos la compleja distribución de los seres humanos sobre la superficie del planeta.

Este mapa reveló, más allá de la curiosidad de los ciudadanos, el valor científico que las imágenes nocturnas de la Tierra podían aportar a diferentes disciplinas, y en particular a aquellas relacionadas con la dinámica poblacional y su relación con el territorio. Hacían falta, pues, más imágenes y con más detalle, y sobre todo expertos que supieran extraer de las mismas información trascendente.

Por desgracia, los astronautas que desde las lanzaderas norteamericanas o desde la Estación Espacial Internacional trataban de obtener nuevas imágenes nocturnas de la superficie terrestre, a tan sólo 300-400 kilómetros de altura, se enfrentaban a un *cóctel* que cualquier aficionado a la fotografía reconoce como nefasto: un escenario lejano y débilmente iluminado en mitad de la noche, una larga exposición para poder *capturarlo* y una cámara que se mueve a más de 7 kilómetros por segundo. Tres elementos que, combinados, sólo pueden conducir a imágenes borrosas. La solución a este problema la encontró, a finales de 2002, el astronauta Don Pettit, aficionado a la astronomía, quien fue capaz de fabricar, reciclando piezas que encontró en la misma Estación Espacial Internacional, un dispositivo móvil en el que fijar la cámara fotográfica para neutralizar el movimiento de la nave espacial. De esta manera se obtuvieron las primeras imágenes nocturnas de alta resolución (con un nivel de detalle de unos 60 metros) de numerosas ciudades repartidas por todo el planeta. Un montaje de aquellas fotografías, acompañado por la locución del propio Pettit, está disponible en Youtube bajo el título de «Cities at Night. An Orbital Tour Around the World» (<http://www.youtube.com/watch?v=eEiy4zepuVE>).

Las imágenes de Pettit, y de algunos colegas como Dan Tani, permitieron hacer una lectura inédita de la población terrícola. En algunas ciudades norteamericanas, por ejemplo, era posible distinguir los barrios, y su origen histórico, a partir de las diferencias cromáticas en su iluminación nocturna y de los patrones de distribución de sus calles (que pueden apreciarse, sin dificultad, gracias a las farolas y otras luminarias que las señalan). Así, el dibujo de las calles en los barrios más antiguos acostumbra a ser menos regular y el color predominante de la iluminación suele ser el verde, originado por la abundancia de lámparas de vapor de mercurio, las más antiguas e ineficientes. Por el contrario, los barrios más modernos presentan patrones de

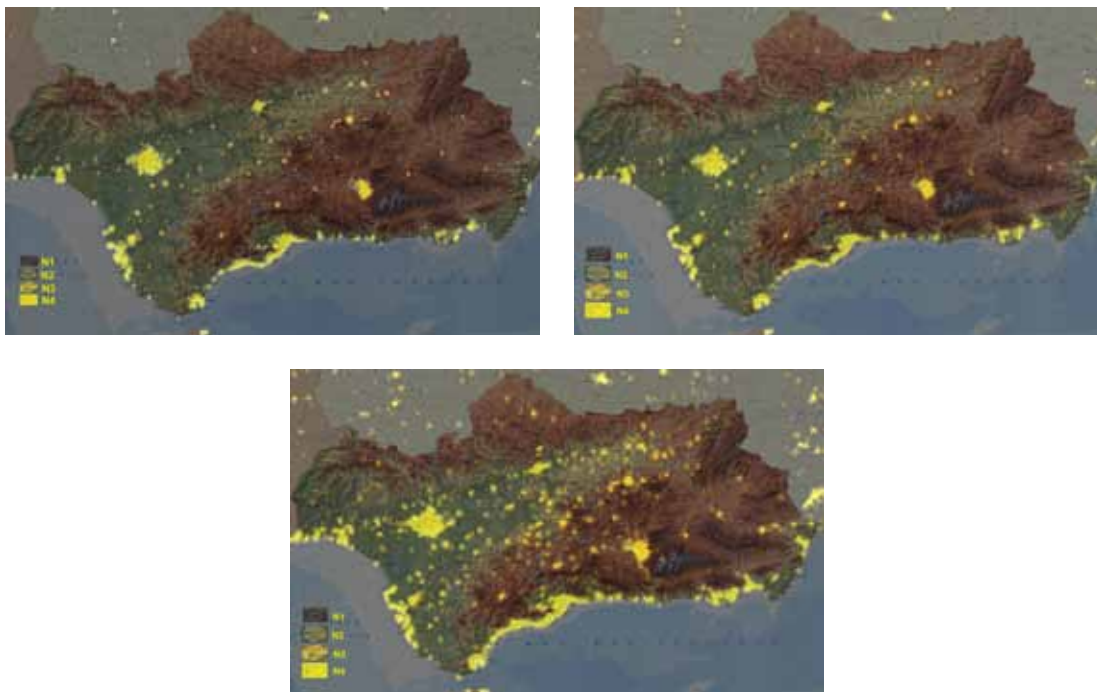
calles bien alineadas y el color que domina durante la noche es el naranja, procedente de las más modernas y eficientes lámparas de vapor de sodio.

Incluso, aplicando estos mismos criterios, se llegan a discriminar ciudades de diferentes puntos del planeta. La mayoría de las urbes japonesas, por ejemplo, se distinguen por un claro predominio de las luces que ofrecen tonos en los que se combinan el azul y el verde, lo que indica, a pesar del elevado desarrollo tecnológico del país, un claro predominio de las lámparas de vapor de mercurio (las de vapor de sodio se concentran en el entorno de la bahía de Tokio). En Arabia Saudí las imágenes nocturnas permiten certificar el intenso crecimiento de ciudades como Jeedah, así como el rápido trazado de autopistas que, iluminadas, cruzan un desierto en absoluta oscuridad. Y en Estados Unidos la ciudad de Las Vegas pudo confirmar, gracias a estas evidencias fotográficas, el dudoso privilegio de ser la aglomeración urbana más brillante de toda la superficie terrestre. De todas maneras conviene aclarar, aunque resulte casi una perogrullada, que las áreas más brillantes de la Tierra son las más urbanizadas, pero no necesariamente las más pobladas, y como muestra de esta obviedad basta comparar las imágenes nocturnas de amplias zonas del Golfo Pérsico (profusamente iluminadas) con aquellas otras obtenidas sobre China (sumida en la oscuridad).

Los mapas que se han ido componiendo con todas estas imágenes, que en algunos casos llegan hasta los 10 metros de detalle, han servido para certificar cómo las ciudades tienden a crecer a lo largo de la línea costera y siempre bien situadas sobre las principales redes de transporte. Los nodos más luminosos del mapa de Estados Unidos están conectados por el sistema de autopistas interestatales, un entramado perfectamente visible desde el espacio, y algo parecido ocurre con algunas líneas ferroviarias que cruzan Rusia e, incluso, con el Nilo en Egipto, un hilo brillante que se dibuja perfectamente en el centro de un país dominado por la oscuridad.

En el caso de Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente abordó el problema de la contaminación lumínica regional analizando imágenes de satélite que cubren el periodo 1992-2007. Al margen de mostrar cómo este fenómeno se ha ido agravando con el paso de los años, los mapas nocturnos de Andalucía señalan en dónde se localiza la población y qué zonas han experimentado un mayor

Mapa 3. Intensidad lumínica en Andalucía, imágenes de satélite. Años 1992, 2003 y 2007



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

crecimiento urbanístico. En 1992 la luz artificial se concentraba en las capitales de provincia, en el entorno de la bahía de Cádiz y en la Costa del Sol, mientras que aún se registraban amplias zonas de oscuridad en toda la franja de Sierra Morena, Sierra Nevada, el norte de Almería y las sierras de Cazorla y Segura. Quince años después, en 2007, las imágenes de los satélites de reconocimiento revelan cómo las capitales andaluzas han reforzado su presencia lumínica al sumarse amplias zonas metropolitanas a estos grandes focos y, al mismo tiempo, cómo se han multiplicado los puntos de luz por toda la región, en ciudades de mediano y pequeño tamaño, hasta componer una densa retícula de luminarias (sobre todo en el valle del Guadalquivir). La concentración urbana en zonas litorales es más que evidente puesto que en las imágenes de 2007 la luz en la franja costera dibuja ya un cordón que, desde Almería hasta Huelva, registra muy pocas interrupciones.

La iluminación nocturna de nuestro planeta ha servido para desarrollar algunas investigaciones sobre el impacto ambiental de la urbanización del territorio, medido en consumo de suelo fértil o en destrucción de la cubierta vegetal.

El norte de Almería, un sector de Sierra Nevada y las zonas más remotas de las sierras de Cazorla y Segura son los únicos territorios que aún permanecen más o menos a salvo de esta *invasión*.

Pero más allá de estas evidencias que, en muchos casos, sólo sirven para mostrar en imágenes, poco sofisticadas y por tanto accesibles a cualquier ciudadano, fenómenos y tendencias de sobra conocidas, la información que ofrece la iluminación nocturna de nuestro planeta ha servido para desarrollar algunas investigaciones sobre el impacto ambiental de la urbanización del territorio, medido en consumo de suelo fértil o en destrucción de la cubierta vegetal. Los trabajos más conocidos en este ámbito son los que viene firmando desde hace algunos años el equipo de Marc Imhoff, especialista del Goddard Space Flight Center y coordinador del Proyecto Terra de la NASA.

Imhoff buscaba algún método fiable que le permitiera medir, a gran escala, los efectos de la urbanización sobre la productividad biológica. No era fácil resolver esta cuestión porque sus trabajos se planteaban sobre la totalidad de la superficie de los Estados Unidos (un escenario de casi 10 millones de kilómetros cuadrados) y se

referían a un proceso (la urbanización) que se manifiesta a gran velocidad y cuyos límites, a veces, son difícil de situar sobre un mapa. Las imágenes nocturnas, obtenidas mediante satélites artificiales, se convirtieron en una herramienta fundamental para resolver estos escollos. «Las ciudades y los suburbios», explica Imhoff, «brotan rápidamente y sus bordes son irregulares, por lo que a menudo se extienden sobre el territorio de una manera aparentemente orgánica como lo hace, por ejemplo, el moho sobre la fruta madura, y esto dificulta una puesta al día, precisa, de las urbes, algo que finalmente conseguimos con el tratamiento de las imágenes de satélite que muestran las ciudades y los pueblos en la noche».

La visión nocturna de los Estados Unidos sirvió para que Imhoff elaborara un mapa fiable de áreas urbanizadas en el que, gracias a la aplicación de algunos algoritmos, pudo establecer diferentes grados de urbanización. Luego combinó ese mapa con los datos del censo, de manera que añadió información sobre la densidad de población, y, finalmente, sumó el mapa de suelos. Lo que se encontró fue justamente lo que sospechaba: las ciudades están creciendo sobre los mejores suelos del país, sobre los suelos más fértiles y, en determinados casos, sobre suelos únicos, por su origen y composición, que desaparecerán para siempre bajo el asfalto y el hormigón.

Como señala Imhoff, aunque en algunos estados como California este proceso es más que preocupante, a escala global «no parece que Estados Unidos pueda quedarse sin capacidad para producir alimentos a corto plazo, ya que dispone de abundante tierra fértil». Pero no puede decirse lo mismo de otros países donde este investigador también ha usado las imágenes nocturnas para medir el impacto de la urbanización. En China, por ejemplo, el fenómeno se manifiesta con especial virulencia, ya que las tierras fértiles se están viendo consumidas por un acelerado crecimiento urbano, y en este caso la disponibilidad de buenos suelos es menor que en EEUU y el volumen de población a alimentar es, por el contrario, mucho mayor. «Probablemente», señala Imhoff, «el peor de los casos sea el de Egipto, donde las mejores tierras de cultivo se concentran en torno al delta del Nilo, justo donde se expande la población, que prefiere construir sobre tierras agrícolas de primera calidad a instalarse en las zonas inhóspitas del desierto».

Este problema se ha localizado en otros muchos puntos del planeta gracias al sistema desarrollado por Imhoff, y lo que pone de manifiesto es que, en dema-

siados casos, estamos reduciendo de manera notable nuestra capacidad para producir alimentos. Las ciudades se extienden sobre los suelos más productivos y cuya explotación sería más sencilla, y eso nos obliga a forzar peligrosamente el rendimiento de los suelos que siguen en explotación y a adquirir alimentos cuyo origen se sitúa cada vez a mayor distancia del consumidor (lo que también provoca serios desequilibrios ambientales). Si a esta combinación de elementos adversos le unimos la incertidumbre que plantea el cambio climático, y en particular su incidencia en la productividad agrícola, tenemos motivos más que suficientes para preocuparnos por el impacto biológico de la urbanización desmesurada e irracional.

Los trabajos de Imhoff muestran, asimismo, la conexión que existe entre el crecimiento de las urbes y la desaparición de la cubierta vegetal en esas mismas zonas, y de qué manera este fenómeno incide en problemas de escala global, como el cambio climático. En este caso las imágenes nocturnas se combinaron con los mapas de vegetación y así se evidenció cómo las ciudades, y la influencia que éstas ejercen en su entorno, están originando una merma en la densidad de la vegetación y un apreciable descenso en la productividad primaria de los diferentes ecosistemas. «En el futuro», concluye Imhoff, «la pérdida de vegetación debida al crecimiento urbano es probable que afecte a los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera, con las repercusiones ya conocidas en el calentamiento global y el cambio climático».

El agua es otro de esos recursos estratégicos cuya distribución y disponibilidad pueden verse seriamente afectadas por el cambio climático, sobre todo en regiones particularmente vulnerables como Andalucía. Por este motivo, la correcta gestión de este elemento se ha convertido en una de las prioridades de la Administración autonómica, y también en este caso las imágenes de las zonas urbanizadas que nos proporcionan los satélites de reconocimiento aportan información muy valiosa para los gestores, y descubrimientos sorprendente para los ciudadanos.

La Agencia Andaluza del Agua, preocupada por la escasa efectividad de algunas campañas de ahorro puestas en marcha en la Costa del Sol (Málaga), decidió en 2005 *vigilar* desde el espacio el cumplimiento de algunas normas que, en periodo de sequía, prohíben el llenado de piscinas o el riego de jardines. El satélite Ikonos, que prestó sus sensores a esta labor de *espionaje*, descubrió la existencia, en los 18 municipios de la Costa del Sol, de más de 34.000 piscinas, con una superficie total superior

a los dos millones de metros cuadrados. Tan sólo en el municipio de Marbella las imágenes de satélite mostraron 8.235 piscinas, o, lo que es lo mismo, una piscina por cada 15 habitantes.

Al igual que Imhoff fue capaz de revelar el impacto de las urbanizaciones a partir de la luz artificial que las hace brillar en la noche, el número de piscinas por habitante también podría convertirse en un buen indicador de la huella ecológica que provocan nuestras ciudades. Y en ambos casos la mirada, distante, de un satélite artificial resulta decisiva. Aunque, también es cierto, la distancia a la que uno de estos ingenios es capaz de mirarnos determina, en gran medida, nuestro grado de preocupación.

A unos cuantos centenares de kilómetros la Tierra muestra las cicatrices de un modelo de desarrollo agre-

sivo e insostenible, pero a millones de kilómetros de distancia toda nuestra soberbia se ve reducida a un *pálido punto azul*. Así tituló Carl Sagan la famosa fotografía de la Tierra obtenida por la nave espacial Voyager cuando se encontraba a 6.000 millones de kilómetros de nuestro planeta. La Tierra aparece en esta imagen con toda la fragilidad que nos otorga ser, en definitiva y en palabras de Sagan, una «solitaria mota de luz en la inmensa oscuridad cósmica». A esa distancia no se distinguen carreteras, ni murallas, ni ciudades, ni ningún atisbo de civilización. Da igual si somos muchos o pocos, o cómo hemos decidido distribuirnos sobre el territorio. Todo lo que hemos sido, todo lo que somos y seremos se concentra en esa diminuta mota de luz, en ese *pálido punto azul*.

Pálido punto azul



## Bibliografía

Marín C. y Jafari J. (2007): «Starlight. A common heritage». Starlight Initiative. Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

Evans C. y Stefanov W. (2008): «Cities at night: the view from space». Earth Observatory (NASA).

Weier J. (2000): «Bright big. Big cities». Earth Observatory (NASA).

Weier J. (2000): «Reaping what we sow. Mapping the urbanization of farmland using satellites and city lights». Earth Observatory (NASA).

Weier J. (2002): «Urbanization's aftermath». Earth Observatory (NASA).

Imhoff M.; Lawrence W.T.; Stutzer D. y Elvidge C. (2003): «Assessing the impact of urban sprawl on soil resources in the United States using nighttime 'City Lights' satellite images and digital soils maps». Geological Survey U.S. (<http://biology.usgs.gov/luhna/chap3.html>).

Pettit D. (2008): «Cities at night: an astronaut's view». AirSpaceMag.com.





# Las proyecciones de población como método estadístico

Frans Willekens  
Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés  
(NIDI) La Haya

## 1. Introducción

Las proyecciones de población son un reto importante. El futuro es incierto porque son muchos los procesos que ayudan a dar forma al futuro. Los cambios científicos y tecnológicos desencadenan avances en todos los ámbitos de la vida. El descenso de la fecundidad en Europa y el mundo no habría sido posible sin el descubrimiento de los modernos y fiables anticonceptivos. Los avances en los conocimientos médicos dieron como resultado una disminución sustancial de las enfermedades infecciosas y la reducción y aplazamiento de las crónicas. Estos avances, en combinación con una creciente conciencia sobre el impacto del estilo de vida y las condiciones de vida en la salud, han hecho que las personas disfruten de una vida más larga y gocen de salud por más tiempo. La disminución de los nacimientos y el alargamiento de la vida dan como resultado un envejecimiento de la población. Menos hijos, la longevidad diferencial entre hombres y mujeres, y el desarrollo de lo individual conducen a familias y hogares más pequeños. Las innovaciones en tecnologías de la comunicación y el transporte y un mundo globalizado aumentaron sustancialmente el espacio de acción de las personas. Hoy en día más personas viajan, y a distancias más largas que nunca, y en varias profesiones la movilidad internacional es una condición previa para el éxito. Un creciente número de adultos jóvenes consideran parte de su educación en el extranjero como un elemento necesario de su curriculum y varios programas estimulan la movilidad internacional de los estudiantes. Un número creciente de personas en los países desfavorecidos ven la migración internacional como un escape de la pobreza. Las tecnologías de la comunicación, las redes sociales transnacionales (por ejemplo, la diáspora) y un creciente

afán migratorio proporcionan una infraestructura para la migración internacional y la diversidad poblacional resultante. Esa diversidad puede ser una ventaja cuando los migrantes traen valores y habilidades que complementan al de la población residente. También puede ser un lastre cuando las diferencias sociales y culturales conducen a tensiones que no pueden superarse adecuadamente. El futuro de la población depende de una variedad de procesos y de la forma en que estos procesos son supervisados por el sistema público y la sociedad en general.

En este artículo me propongo mostrar que un proceso proyectivo sobre el futuro de la población es el método natural para incorporar en la proyección de la población muchos determinantes del cambio demográfico. En el proceso proyectivo el tamaño y la composición de la población, en algún momento del futuro, es un resultado de procesos que interactúan y generan eventos. La mayoría de los procesos están latentes (ocultos) hasta que producen un evento. La observación de un evento es una indicación de un proceso subyacente. Eventos demográficos, como la muerte, el parto y la migración son resultados de procesos. El método tradicional consiste en centrarse en los acontecimientos y modelar las ocurrencias de eventos sin prestar mucha atención al proceso de generación de los mismos. En el enfoque basado en procesos la atención cambia de los eventos a los procesos de generación de eventos. Un proceso puede

El método tradicional consiste en centrarse en los acontecimientos. En el enfoque basado en procesos la atención cambia de los eventos a los procesos de generación de eventos.

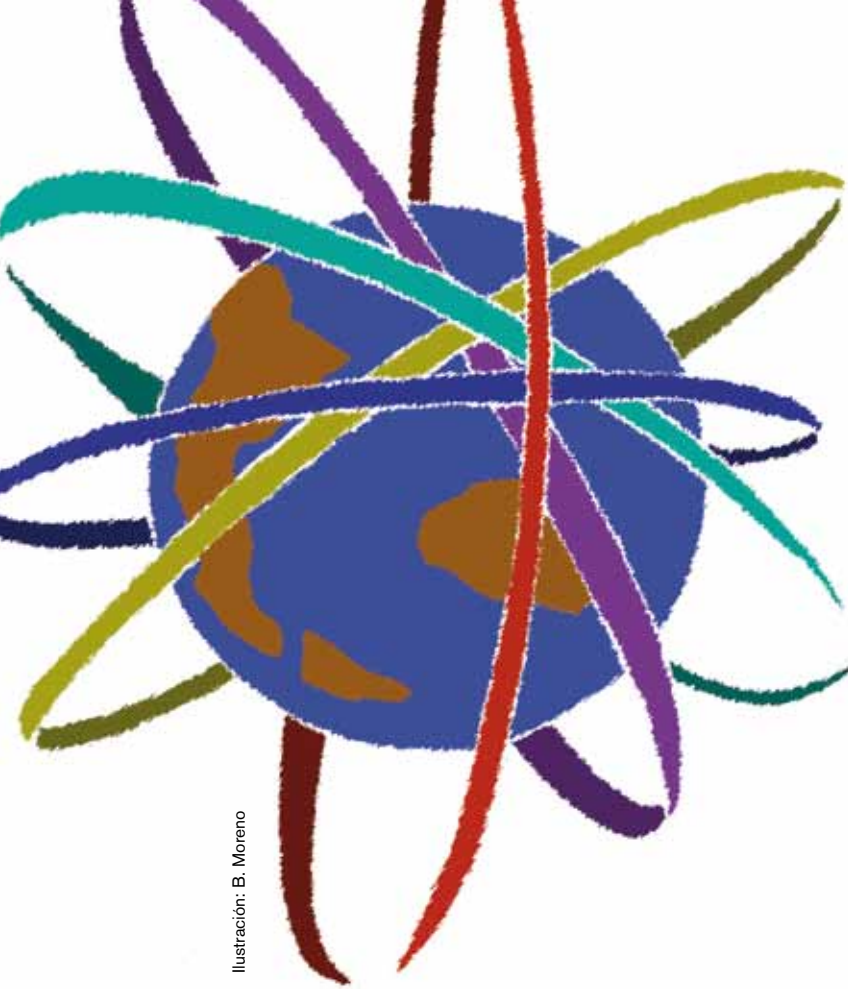


Ilustración: B. Moreno

ser complejo, ya que puede constar de varios procesos componentes. Por ejemplo, el nacimiento de un niño es el resultado de un embarazo, que a su vez es el resultado de una concepción, que es el resultado de una multitud de comportamientos y factores sociales (incluidos los institucionales). Un nacido vivo es uno de los posibles resultados de un embarazo. La muerte fetal es otra posibilidad. Además, un embarazo puede ser interrumpido, ya sea voluntariamente (aborto) o involuntariamente (aborto involuntario). Aunque es un proceso puede ser complejo, la complejidad no siempre es relevante. Por ejemplo, una proyección de la población no suele requerir el modelado de la concepción y el crecimiento fetal. El modelado de los resultados, es decir, los nacidos vivos, es suficiente.

Un proceso tiene parámetros que determinan cómo evoluciona. En los procesos demográficos, el principal parámetro es la tasa de ocurrencia. La tasa mide el ritmo del proceso. Un evento es más probable que ocurra y que ocurra antes, si la tasa es alta. Una tasa baja significa que el evento es poco probable y si ocurre, es probable que se produzca al final en lugar de al principio. Muchos de los problemas demográficos se pueden formular en términos de tasas. Por ejemplo, la baja fecundidad es una consecuencia de una baja tasa de natalidad, lo que puede ser el

resultado de subfecundidad (infecundidad), la abstinencia, el uso de anticonceptivos o el aborto. El envejecimiento es una consecuencia de la baja fecundidad y bajas tasas de mortalidad, excepto para las edades altas. Las bajas tasas de mortalidad pueden estar relacionadas con el desarrollo económico y social, estilo de vida, salud y otros factores. Las tasas de eventos se pueden aplicar a una población, y también a un miembro individual de esa población. En cualquier momento una persona experimenta muchos procesos y cada proceso se rige por una tasa de evento que depende de las características de la persona, la presencia de otros procesos y factores contextuales. La interacción entre procesos y los nuevos procesos definen la forma del ciclo de vida de un individuo. Personas con las mismas tasas de eventos no necesariamente tienen el mismo curso de vida. La relación entre una ocurrencia del evento y la tasa del mismo no es determinista sino probabilística, es decir, una tasa de evento determina la *posibilidad* o *probabilidad* de un evento. La microsimulación es una técnica para identificar los diferentes cursos de vida que pueden resultar de las mismas tasas. Proporciona una distribución de probabilidad de las trayectorias de vida asociadas a un determinado conjunto de tasas de eventos. La naturaleza probabilística de la relación también implica que personas con diferentes tasas de eventos pueden experimentar un ciclo de vida semejante. Con un conjunto de tasas de eventos se asocia una *distribución de probabilidad de los cursos de la vida*. Debe tenerse en cuenta que la relación probabilística entre la ocurrencia de eventos y la tasa de eventos determina sólo una parte de las diferencias en los cursos de vida observados en la población. La mayoría de las diferencias se pueden atribuir a la heterogeneidad de la población, observada y no observada.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la sección 2 se introduce el proceso de evento. Se trata de un solo proceso con un resultado. Se describen las principales características del proceso y se utiliza la microsimulación para determinar la distribución de los tiempos de espera de los acontecimientos. En la sección 3, se considera un proceso recurrente con múltiples eventos. La ocurrencia de un evento no implica el final del proceso, sino la entrada a un nuevo estado. En un proceso recurrente, un estado se puede visitar más de una vez (repetidamente). En el estudio de estos procesos, la tasa de evento se llama, generalmente, tasa de transición ya que un evento es una transición de un estado a otro. La sección 4 es la conclusión.

## 2. El proceso de eventos

Considere un proceso que evoluciona a una tasa constante de 0,2 por año. Es un proceso estocástico que se caracteriza mediante ocho funciones del tiempo. La primera es la función de distribución. Es la probabilidad de que se produzca el evento antes de tiempo  $t$ . La segunda es la función de supervivencia, la probabilidad de que el evento no se produzca antes de tiempo  $t$ . Dado que la tasa es constante, la función de distribución y la función de supervivencia son funciones exponenciales. La función de supervivencia es  $S(t)=\exp[-\mu t]$  donde  $\mu$  es la tasa constante y  $t$  es el tiempo. La función de distribución es  $F(t)=1-S(t)$ . La tercera función es la función de densidad de probabilidad, que es la probabilidad de que se produzca el evento en el tiempo  $t$ , es decir, en el pequeño intervalo que va desde  $t$  hasta  $t + dt$ , con  $dt$  un intervalo infinitesimal. Es el límite de la diferencia de las probabilidades de supervivencia en dos puntos del tiempo cuando el intervalo tiende a cero. En la mayoría de las aplicaciones, la función de densidad da la probabilidad de un evento durante un intervalo unitario:  $f(t)=S(t)-S(t+1)$ . La cuarta es la función de riesgo  $\mu(t)=f(t)/S(t)$ . La función de riesgo describe la dependencia temporal de la tasa de riesgo. Existe una relación directa entre la función de riesgo y la función de supervivencia. Una tasa constante de riesgo da como resultado una función de supervivencia exponencial. Una tasa de riesgo que cambia exponencialmente da una función de supervivencia de Gompertz. La quinta función es la inversa de la función de distribución o función de cuantil. La función cuantil aplica una probabilidad en un número real. Más específicamente, la función da el valor de  $t$  en el que la probabilidad de que ocurra el evento es  $F(t)$ . Por ejemplo, si la tasa de evento es constante y la probabilidad de que un evento haya ocurrido es de 60%, entonces la duración del proceso es:

$$-\frac{\ln(1-\alpha)}{\mu} = -\frac{\ln(1-0,6)}{0,2} = 4,58 \text{ años}$$

con  $\alpha$  la probabilidad de ocurrencia del evento. La expresión se deduce de la función de distribución  $F(t)=1-\exp[-\mu t]$ . La función cuantil se utiliza en microsimulación en tiempo continuo. Para una discusión de la función, véase Willekens (2009). La sexta función es la del tiempo de espera para el evento. En el caso de una tasa constante  $\mu$  el tiempo de espera estimado es de  $1/\mu$ . En este ejemplo es de 5 años. Si la tasa es constante de

0,2 por año, el evento se produce después de 5 años en promedio. En la mayoría de las aplicaciones el proceso se observa durante un intervalo de tiempo finito. En ese caso existe una probabilidad de que el proceso no genere un evento durante el período de observación, debido a la censura. El tiempo de proceso en un estado determinado, durante un período determinado dado, se conoce como tiempo de permanencia en ese estado. En nuestro ejemplo, se consideran dos estados: el evento que aún no se produjo (estado 1) y el que ya ocurrió (estado 2). Si el evento es la muerte, el estado 1 es «vivo» y el estado 2 es «muerto». Si el proceso evoluciona a una velocidad constante de 0,2 por año, entonces la probabilidad de que el evento se produzca durante un período de cinco años, es  $F(5)=1-\exp[-0,2 \cdot 5]=0,632$ , decir, 63,2%. El tiempo de permanencia promedio en el estado 1, durante ese período, es:

$$L(t) = \frac{F(t)}{\mu} = \frac{1 - \exp(-\mu t)}{\mu} = \frac{1 - \exp(-0,2 \cdot 5)}{0,2} = 3,16 \text{ años}$$

El tiempo de permanencia esperado en un estado, durante un período determinado, es la séptima función que caracteriza el proceso. El tiempo de permanencia previsto en el estado 1 se puede descomponer en dos partes. La primera es la contribución del proceso que no produce un evento en el intervalo de 5 años. Esa probabilidad es de 36,8% ( $S(5)$ ). En el caso de que el proceso no termina en un evento durante el intervalo, el tiempo de permanencia en el estado 1 es de cinco años. La otra parte es la contribución del proceso que produce un evento. Esa probabilidad es 63,2%. El tiempo de permanencia previsto en el estado 1 durante un período de  $t$  años, siempre y cuando se produzca el evento durante ese intervalo, se denota por  $L^c(t)$ . Es la octava función. Se deduce de la expresión  $L(t) = L^c(t)F(t) + tS(t)$ . Su valor es:

$$L^c(t) = \frac{L(t) - t \cdot S(t)}{F(t)} = \frac{3,16 - 5 \cdot 0,368}{0,632} = 2,09 \text{ años}$$

Obsérvese que se espera que ocurra el evento antes de la mitad del intervalo. Es la consecuencia de la función de supervivencia exponencial. Si la función de supervivencia fuese lineal, el evento se produce a mitad de período (2,5 años).

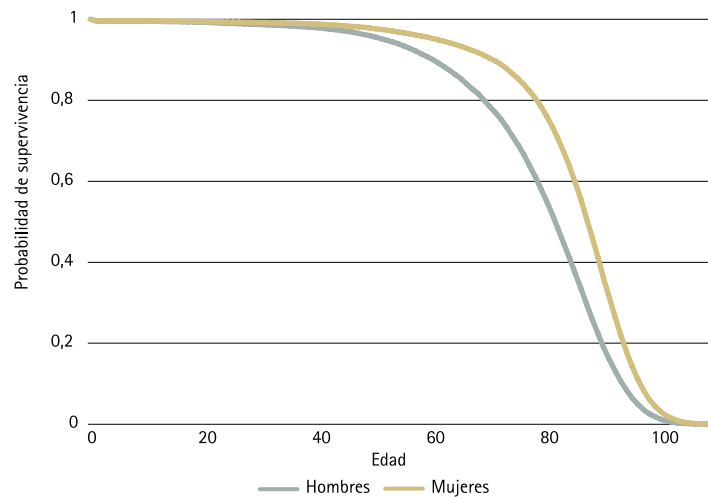
Se utilizó una tasa de eventos constantes para introducir las ocho funciones que caracterizan un proceso. En el trabajo práctico, se pueden utilizar todas las funciones. En la demografía, la mayor parte de estas funciones se

utilizan en la tabla de vida. Son de particular importancia las funciones de tiempo de permanencia. Proporcionan la base para la esperanza de vida, la esperanza de salud y medidas relacionadas con la duración.

En el resto de esta sección, considero las tasas de eventos por edad. El evento es la muerte y las tasas son las tasas de mortalidad por periodo para España 2009 obtenidas a partir de la «Human Mortality Database» ([www.mortality.org](http://www.mortality.org)). Las tasas son para edades simples, con el intervalo final abierto que comienza en los 110. Se muestran en el Gráfico 1 las funciones de supervivencia para hombres y mujeres. El área bajo la curva de

supervivencia es la esperanza de vida al nacer, que es el tiempo de permanencia previsto en el estado «vivo». Es de 78,5 años para los hombres y 84,6 para las mujeres. La esperanza de vida a los 65 años es de 18,1 años para los hombres y 22,1 años para las mujeres. El 85% de los hombres y el 93% de las mujeres alcanzan la edad de 65 años. De los que mueren antes de los 65, lo hacen a la edad de 49,5 años, en promedio. Las muertes prematuras en las edades por debajo de 65 tienen un coste de un año de vida antes de los 65. Durante los primeros 65 años de vida, una persona promedio puede esperar vivir 64,0 años.

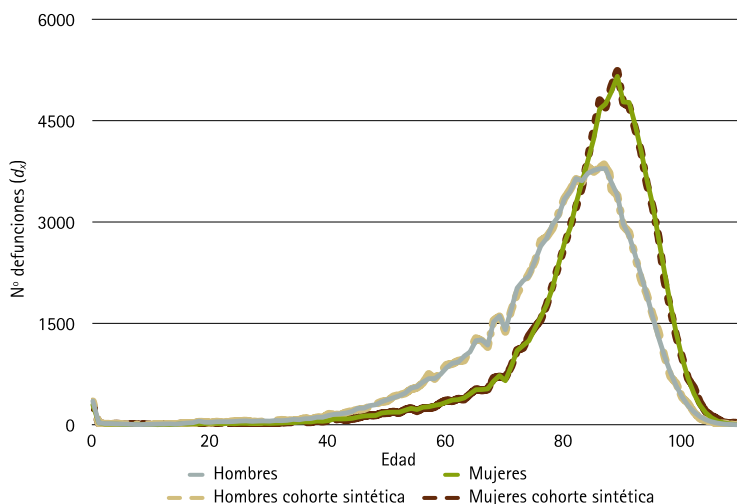
Gráfico 1. Función de supervivencia. España 2009



Las tasas específicas de mortalidad por edad se pueden utilizar para producir una población virtual. Se trata de una cohorte sintética de nacimientos de individuos que experimentan las tasas de mortalidad del 2009. Las características de supervivencia de la población virtual son las mismas que las de la población española en 2009. Las probabilidades de supervivencia y las esperanzas de vida, a distintas edades, son las mismas. La función cuantil, con tasas de mortalidad que varían con la edad, se aplica para generar una cohorte sintética de 100.000 personas. Se utiliza la función *rpexp* del paquete *msm* (Jackson, 2011) en *Comprehensive R Archive Network (CRAN)*. Para cada individuo se genera una línea de vida en dos pasos. En primer lugar se selecciona aleatoriamente una probabilidad de morir (función de distribución) a partir de la distribución uniforme  $U(0,1)$ . En el segundo paso, la función cuantil se utiliza para determinar la edad

a la defunción asociada con tal probabilidad. Los dos pasos se repiten cien mil veces. De hecho, se extrae una muestra de 100.000 datos de supervivencia a partir de las tasas de defunción empíricas. El resultado es una cohorte sintética con las edades a la defunción que se asemeja a las edades a la defunción en España en 2009. La edad media a la defunción de la cohorte sintética es idéntica a la esperanza de vida calculada en la tabla de vida. El Gráfico 2 muestra la distribución por edades de las muertes en la tabla de vida de 2009 y en la población virtual de las 100.000 personas. La distribución es la misma excepto por los pequeños efectos de la variación aleatoria de la muestra. En esta ilustración la microsimulación no añade información a la tabla de vida. En aplicaciones más complejas de microsimulación proporciona información sobre los procesos que no se puede obtener de forma analítica. Lo anterior se ilustra en la siguiente sección.

Gráfico 2. Distribución por edades de las defunciones: España 2009 y la cohorte sintética



Las tasas de eventos pueden depender no sólo de la edad, sino también de las características individuales y otros factores. A modo de ejemplo, considere un único factor de estilo de vida: el tabaquismo. En promedio, los fumadores mueren a edades más tempranas que los no fumadores. El impacto del tabaquismo sobre la esperanza de vida total depende de la proporción de fumadores y de las tasas de mortalidad de los fumadores respecto a las de los no fumadores. Este último es el riesgo relativo de muerte de acuerdo a la condición de fumador. La prevalencia de tabaquismo en España en 2008 (septiembre / noviembre) se tomó de Regidor et al. (2011). Los datos son por sexo y por tres grandes grupos de edad: 15-24, 25-44 y 45-64. Se ha supuesto que la prevalencia a los 65 años y más es la de 45-64 años de edad. El riesgo relativo de muerte por el consumo de tabaco se ha tomado de Rostron (2010, p. 411). Los datos provienen de la U.S. National Health Interview Survey (NIHS). Los riesgos relativos se ajustan por factores de distorsión (nivel de educación, ingreso familiar, el índice de masa corporal y el consumo de alcohol). Al controlar los factores de distorsión el exceso de riesgo de muerte puede ser atribuido al consumo de tabaco. Los riesgos relativos se calcularon mediante un modelo de riesgo proporcional de Cox y se dan por sexo y grandes grupos de edad: 35-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-59 y 80 y más +. Los valores están alrededor o por encima de 2 a edades más tempranas y se disminuyen a partir de la edad de 75 años. Se ha supuesto que a edades inferiores a 35, los riesgos relativos son los del grupo de edad 35-59. Para estimar la esperanza de vida para el estado de fumador y el impacto del tabaquismo sobre la esperanza de vida total, se

deben determinar las tasas de mortalidad para fumadores a partir de las tasas de mortalidad totales (por edad y sexo) y los riesgos relativos (por edad y sexo). Para un determinado sexo, la tasa de mortalidad a la edad  $x$ ,  $m(x)$ , se puede escribir como:

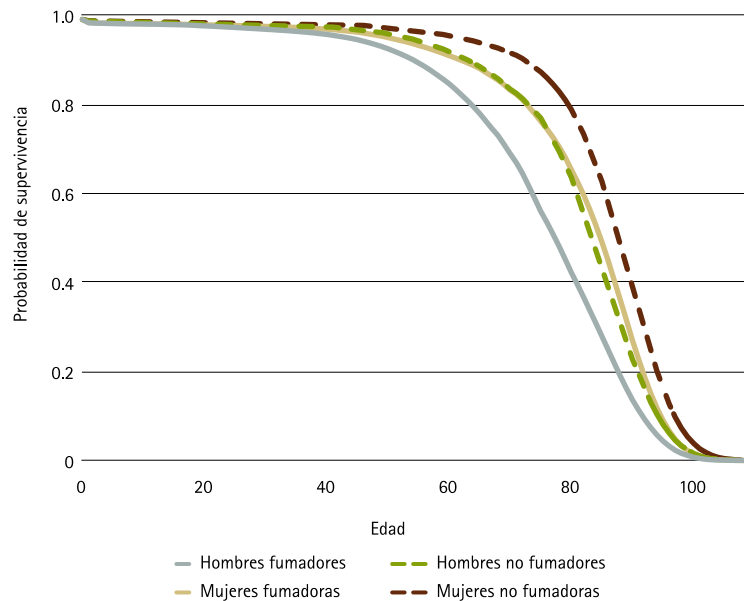
$$m(x) = p^s(x) \cdot m^s(x) + [1 - p^s(x)] \cdot m^{ns}(x)$$

donde  $m^s(x)$  representa la tasa de mortalidad, a la edad  $x$ , para los fumadores,  $m^{ns}(x)$  la tasa de mortalidad de los no fumadores y  $p^s(x)$  la prevalencia del tabaquismo a la edad  $x$ . La razón de la tasa de mortalidad de los fumadores a la tasa de mortalidad de los no fumadores es el riesgo relativo: donde  $RR(x)$  es el riesgo relativo a la edad  $x$ . La tasa de mortalidad por tabaquismo se calcula a partir de la tasa de mortalidad total,  $m(x)$ , y el riesgo relativo  $RR(x)$ .

$$RR(x) = \frac{m^s(x)}{m^{ns}(x)}$$

Las funciones de supervivencia por estado de fumador y el sexo se muestran en el Gráfico 3. La esperanza de vida al nacer es de 75,8 años para los hombres que fuman durante la mayor parte de sus vidas y 81,9 años para los hombres que no fuman. Para las mujeres las cifras son de 82,1 años y 86,7 años, respectivamente. El fumar reduce la esperanza de vida, con 6,2 años para los hombres y 4,7 años para las mujeres. Estas cifras son consistentes con las de los estudios empíricos sobre el impacto del tabaquismo en la esperanza de vida (véase, por ejemplo Mamun et al, 2004;.. Reuser et al, 2009).

Gráfico 3. Función de supervivencia según el sexo y estado de tabaquismo. España



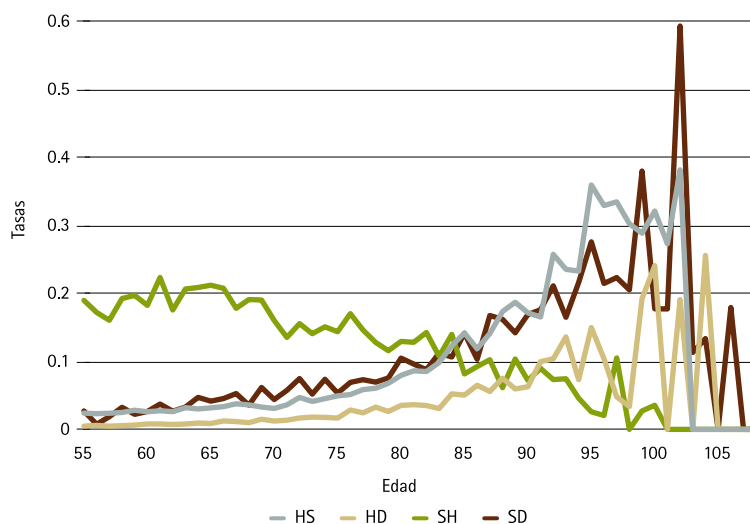
### 3. Procesos recurrentes

En un proceso recurrente un estado se puede visitar más de una vez. El curso de la vida y sus trayectorias constituyentes tales como trayectoria de empleo, movilidad, salud y discapacidad son ilustraciones de procesos recurrentes. En esta sección consideramos las trayectorias de discapacidad experimentadas por una cohorte de 55 años de edad. Una persona puede experimentar varias épocas de discapacidad, es decir, puede entrar en el estado de discapacidad más de una vez. ¿Con qué frecuencia puede, una persona, entrar en discapacidad y cual es la duración media de su permanencia en esta situación?. ¿Es más larga la vida asociada con más años de discapacidad, o más años sin discapacidad?. ¿La variabilidad de las trayectorias se incrementa con el aumento de la longevidad? Estas son preguntas que se pueden responder considerando la discapacidad como un proceso recurrente.

Para responder a estas preguntas, utilizo la U.S. Health and Retirement Survey (*HRS*). La *HRS* es una encuesta nacional, tipo panel, de las personas de 51 años o más. Se utiliza el RAND *HRS* Data File. Se trata de una versión depurada y simplificada de los datos de la *HRS* recogidos entre 1992 y 2008. Se utiliza la versión con los datos recogidos entre 1992 y 2004. El estudio se limita a la muestra de población blanca no hispana (*HRSw*). El *HRSw* abarca 19.452 encuestados. La duración media de la observación fue de 8,2 años y la mediana de 8,9.

Para este trabajo, una persona se clasifica como sana (*H*), discapacitada (*S*) o muerta (*D*). Una persona está discapacitada si él o ella tiene dificultad para realizar al menos una de las actividades de la vida diaria (activities of daily livine, ADL): caminar por una habitación, vestirse, bañarse, comer, acostarse y levantarse de la cama, y usar el baño. Las defunciones provienen del fichero original de *HRS* NDI\_Death\_tracker.sav. Posee el mes de la defunción del National Death Index (NDI). El NDI es un índice nacional, computarizado de información del registro de defunciones reunidas a partir de ficheros informatizados suministrados al National Center for Health Statistics (*NCHS*) por cada oficina de estadísticas vitales del estado. El NDI contiene registros sobre, virtualmente, todas las defunciones de los Estados Unidos desde 1979. La fecha de la transición entre estados de discapacidad es la de la oleada en la que se registra la transición. Este procedimiento sobreestima la edad en la transición de no discapacitado a discapacitado y también de discapacitado a no discapacitado. Puesto que existía un número considerable de personas discapacitadas al comienzo de la observación, el procedimiento no debería afectar, seriamente, los resultados. Las tasas de transición (tasas de ocurrencia-exposición) se muestran en el Gráfico 4. En edades más avanzadas, la variación aleatoria es alta, debido al pequeño número. Las tasas utilizadas para este documento no han sido suavizadas. Las tasas de transición son por edades específicas.

Gráfico 4. Las tasas de transición. HRSw

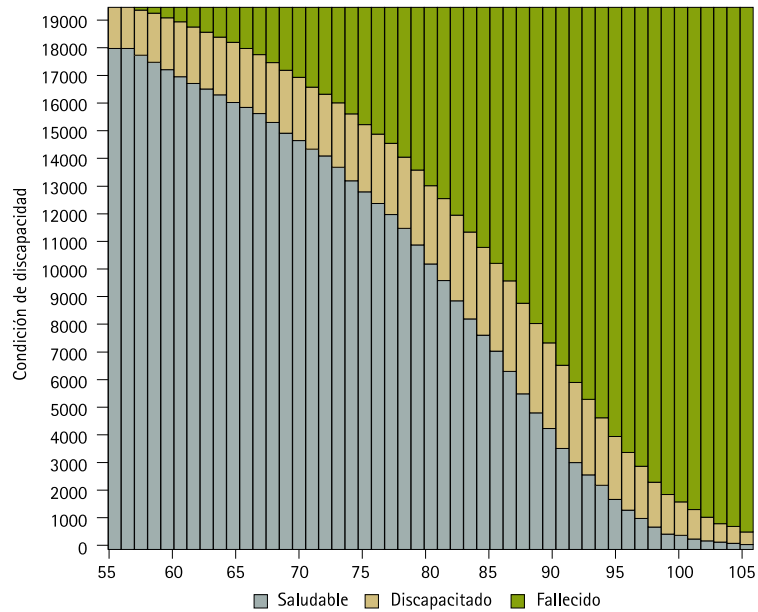


Se han distinguido tres poblaciones: la población muestral (observada) y dos poblaciones virtuales. La población virtual primera es para la comprobación de validación. La segunda es de interés fundamental. La población virtual se basa en las tasas de transición por edades específicas estimadas a partir de los datos de la *HRS*. Se trata de una población sintética porque las historias vitales de sus miembros se basan en la observación de varios individuos, por lo general en las diferentes etapas de sus vidas. El modelo genera una población sintética que es muy similar a la población real. Si la población de síntesis es una representación precisa de la población real, entonces se puede utilizar como un laboratorio, es decir, para inferir la información útil que falta y para probar hipótesis. La primera población virtual se obtiene asociando a cada individuo de la muestra *HRSw* un homólogo virtual. Para el homólogo virtual las tasas de transición estimadas a partir de los datos de la *HRS* se utilizan para producir una historia de la discapacidad entre dos edades: la edad de la persona en la *HRSw* al inicio de la observación y la edad al final de la observación. De esta manera, la población virtual cubre exactamente los mismos segmentos de edad de la población de la muestra *HRSw*. Esto es esencial para comparar las poblaciones virtual y real en el contexto de una comprobación de validez. La microsimulación está escrita en R y usa la función *sim.msm* del paquete *msm* (Jackson, 2011). Esta función utiliza el conjunto completo de las tasas de transición por eda-

des específicas y simula un segmento de la vida entre dos edades partiendo de un estado dado en la edad menor. Se comparan varios indicadores de la población virtual con los mismos indicadores de la población de la muestra de la *HRSw* a fin de evaluar la validez de la microsimulación. Las acciones de las trayectorias de discapacidad en la población virtual y en la de la *HRSw* son comparables. En la población virtual, un 55,4% de la población es saludable al inicio de la observación y se mantiene saludable durante todo el período de observación (56,2% en la *HRSw*). Alrededor del 10% de las personas presenta la trayectoria *HS*, y el casi el mismo porcentaje la trayectoria *HD*.

La segunda población virtual se obtiene generando para cada individuo de esta población una historia de vida desde la edad de 55 hasta la muerte utilizando las tasas de transición estimadas a partir de la *HRSw* y que se muestran en el Gráfico 4. Se supone que todas las personas entran en la observación a los 55 años. En la *HRSw* sólo 5.611 personas, en la muestra de 19.452 encuestados, tenían menos de 55 cuando entraron en el estudio y el estado de salud a los 55 no es conocido para todos ellos. De las personas que están bajo observación a los 55 años y con estado de salud conocido, 4.526 estaban sanas y 372 eran discapacitados a esa edad. El tamaño de la población virtual se hace coincidir con el de la población de la muestra *HRSw* (19.452 personas). La distribución a los 55 años entre sanos y discapacitados es la observada en la *HRSw*: 17.974 saludables y 1.478 con discapacidad.

**Gráfico 5. Población virtual de 55 años o más, según la edad y la condición de discapacidad**

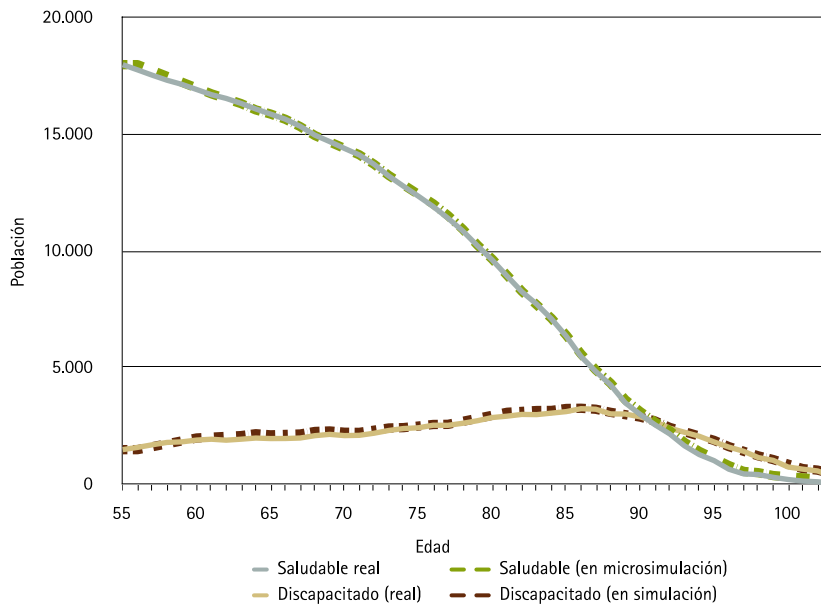


El Gráfico 5 muestra la cohorte por edad y condición de discapacidad. El número de personas con discapacidad se incrementa desde 1.478 (7,6%) a los 55 años hasta un máximo de 3.284 (41,0% de los supervivientes) a los 87 años. Después de esa edad el número disminuye a causa de la mortalidad. La proporción de supervivientes que son

discapacitados sigue aumentando a más del 80% en las edades 90 y más.

Los resultados de la microsimulación se pueden comparar con los de un modelo de proyección demográfica multiestado (tabla de vida multiestado). El Gráfico 6 muestra, para la cohorte de personas de 55 años, el

**Gráfico 6. Proyección de discapacidad: comparación del modelo cohorte-componente y microsimulación**





número de personas por edad y condición de discapacidad, producidas por el modelo demográfico y la microsimulación. El modelo demográfico produce *valores esperados* a partir de las tasas de transición específicas por edad; la microsimulación es el resultado del *muestreo* en una población virtual de la dinámica que se rige por las tasas empíricas de transición por edades específicas. La línea continua muestra la proyección demográfica. La línea discontinua muestra la producida por microsimulación. Las diferencias son insignificantes.

El resultado más interesante de la microsimulación, y la razón para el uso de microsimulación en combinación con la proyección demográfica, es el conjunto de trayectorias de discapacidad implícitas en la proyección demográfica. El modelo de proyección demográfica no da información sobre trayectorias, pero la microsimulación lo hace. Las trayectorias se denotan por letras, por ejemplo, *HSD* es saludable, seguido de un episodio de discapacidad y muerte. La mayoría de las personas que están sanas a los 55 años o bien mueren saludables o mueren después de un simple episodio la discapacidad. La proporción de morir sanos (*HD*) es del 26%. Mueren, en promedio, a los 74 años. Un poco más (28%) mueren después del primer período de incapacidad (*HSD*), entran en discapacidad a los 77 años y mueren cinco años después, a los 82 años. La tercera trayectoria más frecuente es *HSHSD* (18%). Las personas que siguen esta trayectoria entran en la discapacidad a una edad más joven (70), se recuperan 4 años más tarde y entran en un segundo período de la discapacidad a los 84 años. Mueren a los 89 años. Las personas que mueren durante el período de recuperación (*HSHD*) (13%) mueren a una edad más joven (82). Estas cuatro trayectorias son experimentadas por el 85% de la cohorte sana a los 55 años. La microsimulación muestra que en las personas con discapacidad a los 55 es probable la recuperación, algo que también podríamos concluir a partir de la inspección de las tasas de transición específicas por edad. Sólo el 14% muere sin una recuperación; mueren jóvenes, a los 60 años en promedio. La recuperación se produce generalmente alrededor de 60 años de edad, independientemente de las trayectorias de la discapacidad a edades más avanzadas. Aquellos que se recuperan desplazan la muerte a edades más avanzadas. Las personas que mueren durante la primera recuperación (*SHD*) (24%) mueren a los 76 y los que mueren durante el segundo período de incapacidad (*SHSD*) (26%) entran

en el segundo episodio de discapacidad a los 79 y mueren cinco años después, a los 84 años. De las personas con discapacidad a los 55, el 90% sufren una de las cinco trayectorias de discapacidad (*SHSD*, *SHD*, *HSHSD*, *SD* y *HSHD*). La alta tasa de recuperación, registrada en la *HRSw*, tiene dos consecuencias importantes. En primer lugar, la condición de discapacidad a los 55 no tiene un gran impacto en la trayectoria de la discapacidad posterior. Por ejemplo, *SHSD* es sólo un poco menos frecuente que el *HSD* (26% frente al 28%). Lo mismo se aplica a la trayectoria *SHD*: 24% *SHD* y 26% *HD*. Las personas que se recuperan de una discapacidad en los 55 experimentan subsiguientes transiciones en torno a dos años más tarde, sin embargo. En segundo lugar, los estudios que omiten la recuperación sobreestiman los años esperados con discapacidad. Una variante de un modelo multiestado, el modelo de enfermedad-muerte, omite la recuperación.



Foto: Javier Andrada

## 4. Conclusión

El objetivo de este trabajo es mostrar las ventajas de un proceso proyectivo en la dinámica de la población. La proyección no se centra en el evento demográfico sino en el proceso de generación de eventos. El tamaño y la composición de la población en algún momento del futuro es el resultado de múltiples procesos que interactúan y generan eventos. La comprensión de los procesos es una condición previa para un cambio radical en nuestra capacidad de predecir la población en un período de gran incertidumbre.

Los procesos se caracterizan mediante parámetros. Las tasas de eventos son los parámetros de los procesos de eventos. En los procesos recurrentes las tasas de eventos se sustituyen por las de transición. Las tasas se calculan a partir de datos empíricos, datos administrativos (por ejemplo el registro de población España) o datos de encuestas (*HRS*, por ejemplo), utilizando técnicas de inferencia estadística. Las poblaciones virtuales se pueden generar, utilizando técnicas de microsimulación, a partir de las tasas de eventos y tasas de transición.

Un importante hallazgo del que se da cuenta en este documento, es que, si el modelo de microsimulación se ha especificado correctamente, la población virtual que se genera a partir de las tasas empíricas es muy similar a la población real. La diferencia se debe al azar solamente. La población virtual es una población sintética, porque las tasas de transición utilizadas para generar historias de vida se basan en observaciones sobre diferentes individuos en el registro de población o encuesta.

El ver los eventos como resultados de procesos es una forma natural de incorporar los muchos factores que afectan el futuro de la población. A modo de ilustración se han considerado factores de riesgo (tabaquismo) y trayectorias de dependencia. Las nuevas fronteras en microsimulación y las innovaciones tecnológicas en software y hardware de computadores han cambiado dramáticamente el modelado y la simulación en la demografía y otras disciplinas. Uno de los cambios más importantes es mirar más allá de lo observable y centrarse en los procesos que subyacen y generar los eventos que llaman más nuestra atención.

---

## Bibliografía

- Jackson, C. (2011) Multi-state models for panel data: the msm package for R. *Journal of Statistical Software*, 38(8): 1-28.
- Mamun, A.A., A. Peeters, J. Barendregt, F. Willekens, W. Nusselder, L. Bonneux (2004) Smoking decreases the duration of life lived with and without cardiovascular disease: a life course analysis of the Framingham Heart Study. *European Heart Journal*, 25, 409-415
- Regidor, E., S. de Mateo, E. Ronda, J. Sánchez-Payá, J.L. Gultiérrez-Fisac, L. de la Fuente and C. Pascual (2011) Heterogeneous trend in smoking prevalence by sex and age group following the implementation of a national smoke-free law. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 65: 702-708.
- Reuser, M., L. Bonneux and F. Willekens (2009) Smoking kills, obesity disables: a multistate approach of the US Health and Retirement Survey. *Obesity*, 17: 783-789.
- Rostron, B. (2010) A modified new method for estimating smoking-attributable mortality in high-income countries. *Demographic Research*, 23(14): 399-420.
- Willekens, F. (2009) Continuous-time microsimulation in longitudinal analysis. In: A. Zaidi, A. Harding and P. Williamson eds. *New frontiers in microsimulation modeling*. Ashgate, Farnham, Surrey, pp. 353-376.



# Estadísticas longitudinales de población.

## El desarrollo de un nuevo sistema de producción estadística

Francisco Viciano Fernández  
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

La complejidad social creciente, los avances técnico-conceptuales de la estadística y las ciencias sociales han posibilitado una mayor utilización, tanto por la administración pública como por las empresas privadas, de investigaciones estadísticas tendentes a comprender y predecir los comportamientos de sus poblaciones diana. Estos usos ha disparado la demanda de más elaboradas y detalladas estadísticas poblacionales. En particular en dos campos que hoy se encuentran relativamente desatendidos: las relaciones entre diferentes dimensiones de lo social (la «intersectorialidad») y las relaciones entre los comportamientos de la población actual y las distintas experiencias y trayectorias biográficas de los individuos que componen la población (lo «longitudinal»). Los sistemas estadísticos están ensayando diversas estrategias para la generación de una nueva línea de producción, que denominaremos genéricamente como «estadísticas longitudinales». Algunas de estas estrategias son: las encuestas longitudinales prospectivas (tipo panel), encuestas biográficas retrospectivas y los sistemas basados en la integración de la información individual fragmentada en diversos registros estadísticos y administrativos. En este trabajo revisaremos el desarrollo, el contexto y la problemática que condiciona la implementación de los nuevos sistemas de producción.

### 1. La fragmentación sectorial y temporal de la producción estadística y la necesidad de integración

A la entrada del siglo XXI, las estadísticas oficiales de población en gran parte del mundo disponen de sistemas

de producción fuertemente consolidados, capaces de suministrar información de relevancia para la gestión política y económica de sus sociedades, realizadas con profesionalidad y adecuadamente coordinadas en metodología y definiciones por un conjunto de guías y recomendaciones de la División Estadística de Naciones Unidas. Este sistema permite obtener muy completas descripciones de la situación de la población en casi cualquier parte del mundo, así como de la evolución de su tamaño, características y comportamientos durante decenios.

Dos son las fuentes primarias que soportan este sistema bien consolidado:

- Los censos periódicos de población: que suministran el tamaño y las características básicas de la población.
- Los registros de eventos: aportan la información sobre los hechos que determinan las modificaciones en tamaño y estructura de la población. Por ejemplo las estadísticas de nacimientos, defunciones o migraciones.

Durante décadas, estas fuentes han cimentado las estadísticas de población, suministrando una información necesaria pero no suficiente para comprender los comportamientos demográficos de la sociedad actual. Desde mediados del siglo XX, se viene produciendo una demanda creciente de más detalladas y precisas estadísticas sociales necesarias para gestionar sociedades en creciente complejidad. En respuesta a estas demandas, los organismos estadísticos comenzaron a desarrollar una serie de encuestas sobre muestras representativas de la población

con las cuales profundizar la investigación en ámbitos y detalles no cubiertos por las estadísticas preexistentes: las estadísticas del mercado laboral son un buen ejemplo de este desarrollo. Paralelamente, el crecimiento de la administración y de los sistemas de información a ella asociados, propiciaron el paulatino desarrollo de nuevas estadísticas basadas en el aprovechamiento estadístico de registros administrativos: estadísticas educativas, judiciales y gran parte de las sociales y sanitarias se desarrollan siguiendo esta vía.

En resumen, la producción de las estadísticas de población en la actualidad se basa en la combinación, en mayor o menor grado, de recuentos periódicos, explotaciones de registros estadísticos y administrativos y una rica variedad de encuestas muestrales. Sin embargo, hasta épocas recientes las organizaciones estadísticas, han mantenido los diversos sistemas de información desconectados entre sí. Esta segmentación de los sistemas implica «subutilización y desaprovechamiento» de una cantidad, no despreciable, de la información contenida en el vasto conjunto de fuentes que manejan.

Las razones para esta «subutilización» han ido cambiando a lo largo del tiempo. En un principio la principal dificultad para la integración de las fuentes fue no disponer de una tecnología informática capaz de enfrentar la complejidad y envergadura del almacenamiento y proceso de datos necesario para lograrlo. Conforme el desarrollo tecnológico ha ido derribando estos impedimentos, la integración de fuentes ha dejado de ser considerada una utopía y van tomando relevancia las cuestiones legales y éticas relacionadas con la confidencialidad, el derecho a la intimidad y la salvaguarda del secreto estadístico que la integración de la información plantea. Por último, mientras que en muchos lugares se buscan y ensayan soluciones a estos problemas, comienzan a aparecer otros, no menos relevantes: ¿qué hacer con ella?, ¿cómo explotarla?, ¿qué metodología de análisis y formato de difusión podemos emplear con la extensa y compleja información que comienza a generar la integración de fuentes?

En la actualidad, dos aspectos tangenciales a la producción estadística, (el crecimiento de los costes de producción de la información estadística y presión estadística que se ejerce sobre las unidades informantes), han ido tomando peso como argumento a favor de un mayor esfuerzo de integración de las fuentes con el objetivo de la mejora de la eficacia y la reducción de costes. Debería de maximizarse la utilización de la información ya re-

copilada: los estadísticos no deben sobrecargar al informante con cuestiones previamente investigadas y que son fácilmente obtenibles recuperando la información almacenada en otro sistema. Tampoco deberían diseñar una encuesta para obtener determinada información si esta puede obtenerse, a un menor coste público y privado, mediante una adecuada combinación de fuentes estadísticas y administrativas disponibles.

Si bien la integración de fuentes puede entrar en conflicto con la especificidad del uso de la información al objetivo para la que fue recogida, no es un conflicto insuperable. Un buen sistema de protección del secreto estadístico, así como el obligado control legislativo de la planificación y programación estadística, aseguran el uso estrictamente estadístico de la nueva información que se produce tras la integración de fuentes.

A pesar de existir ya un relativo amplio consenso en la bondad de la integración de las fuentes de información, su implantación no es sencilla. El proceso de desarrollo histórico de los organismos estadísticos oficiales y los hábitos de trabajo e inercias de él derivados, han conllevado un fuerte predominio de operaciones sectoriales, que cubren solo un segmento temático, de ejecución periódica, es decir con resultados referidos exclusivamente al marco temporal de observación.

La «sectorización» de las estadísticas suele implicar el mantenimiento de la información en sistemas independientes con planes de explotación y difusión también independientes, planificados y ejecutados por organismos distintos. La «segmentación sectorial» de la información estadística, si bien es una estrategia organizativa útil y a veces imprescindible, dificulta, cuando no impide, la investigación «intersectorial» de las sinergias y relaciones que existen entre «sectores» investigados por separado. Por ejemplo, los organismos estadísticos suelen proporcionar información demográfica adecuada para investigar los comportamientos reproductivos o los de movilidad residencial. Lo que no es habitual es disponer de estadísticas que relacionen comportamientos reproductivos y movilidad residencial que podrían, sin mucha dificultad, obtenerse integrando los microdatos de las estadísticas de migraciones con la de partos.

La «periodización» de la producción estadística es la programación de esta de acuerdo a un ciclo temporal, generalmente anual. Implica la apertura y el cierre de la recepción de determinada información estadística relativa a un periodo de referencia y la explotación y publicación de

unas cifras oficiales sobre el mismo periodo. Una vez publicadas las cifras oficiales no debiera esperarse que estas pudieran sufrir sustanciales modificaciones por información obtenida en fechas posteriores. La «periodización», igual que la «sectorización» es una estrategia organizativa racional, que ha funcionado satisfactoriamente bien y que ha producido series estadísticas continuas y homogéneas durante decenios e incluso más de una centuria, en algunos lugares. La «periodización» de la producción estadística suele conllevar la primacía de la óptica transversal o de periodo: el producto estadístico queda referido a la descripción de los hechos observados durante el periodo de referencia o de observación de la operación.

La difusión de las operaciones periódicas suele conllevar la «congelación» de los ficheros de microdatos desde los cuales se han generado, con objeto de que en más detalladas explotaciones posteriores esté asegurada la coherencia con las cifras oficiales previamente publicadas. Sin embargo sabemos que el momento de cierre y congelación de una estadística concreta implica un cierto compromiso entre la rapidez y la precisión de la información difundida lo que determina que la fecha óptima no esté exactamente determinada y que, por lo tanto, las estadísticas oficiales incluyen, al menos esta componente de incertidumbre.

Otro inconveniente de la «periodización», más relevante que la «congelación» para el tema de este trabajo, es que impone una «segmentación temporal» de la información, que dificulta la investigación de las duraciones de determinados estados así como las interrelaciones temporales entre eventos que están observados en distintos periodos de observación. Esta «segmentación temporal» impone no pocas dificultades al desarrollo de las investigaciones biográficas longitudinales, es decir la investigación de las relaciones temporales que se producen en un mismo individuo entre distintos tipos de eventos, o si se prefiere la relación causal entre las distintas experiencias biográficas y los comportamientos demográficos actuales.

Sirva de ejemplo la investigación de la relación que puede haber entre la decisión de tener un primer hijo y la historia de convivencia previa de la mujer. O ¿cómo se transmite el comportamiento reproductivo de madres a hijas? O también: ¿qué relación hay entre determinadas experiencias en la infancia y las condiciones de salud en la vida adulta o las relaciones entre rendimiento académico y biografía laboral? Estas cuestiones podrían ser objeto de investigación estadística si el conjunto de fuentes que

se usan para producir estadísticas sectoriales periódicas coordinaran la información que disponen con objeto de obtener un cuadro integrado de la evolución de experiencias y comportamientos de los individuos y familias que forman nuestras sociedades actuales.

A pesar de los inconvenientes enumerados, un sistema de producción y difusión estadística segmentado «sectorial», «temporalmente», y habitualmente también en otros ámbitos como el «territorial», suministra buenas descripciones de la evolución en el tiempo y en el espacio físico y social de las características poblacionales, por medio de una estructuración clara y sencilla de la información relativa a una serie de dominios (sectores temáticos). La información es sintetizada en conjuntos de indicadores calculados para agrupaciones poblacionales claramente demarcadas en el tiempo y en espacio físico y social. Por ejemplo indicadores de longevidades medias e indicadores de privación social al nivel de distintas agrupaciones geográficas. Las correlaciones que se producen entre los indicadores suministran evidencias de relaciones causales. Aunque de indudable utilidad, las evidencias causales de este tipo de análisis, ya propuesto por Durkheim en 1937 y que modernamente denominamos como «análisis de la asociación ecológica», son débiles. La posibilidad de aparición del «sesgo de agregación» es alta en este tipo de estudios.

El fuerte predominio del «análisis transversal ecológico» se debe en gran parte al fenómeno de la «sectorización» de la información que hemos comentado. Por ejemplo, habitualmente los sistemas estadísticos son capaces de suministrar, por un lado, estadísticas de mortalidad y, por otro, las características socio-económicas para detallados ámbitos poblacionales (por ejemplo municipios o incluso secciones censales), lo cual permite una investigación de la asociación entre niveles de mortalidad y los indicadores sociales estimados a nivel de estas pequeñas áreas. Sin embargo, si la información estadística sobre longevidad y características socioeconómicas se produce, como es habitual, en dos operaciones sectoriales distintas y no se dispone del enlace, a nivel de individuo, de la información de ambas operaciones no es posible conocer la mortalidad diferencial en los distintos grupos sociales. El análisis ecológico, realizado con agregaciones geográficas reducidas, puede sugerir la existencia de la relación pero su grado de evidencia es bajo y siempre existe la posibilidad de obtener resultados contradictorios con algunas de las agregaciones empleadas.

La integración de los registros individuales de dos estadísticas sectoriales suministra al investigador una gran cantidad de nueva información, mucho mayor que la simple suma de las dos estadísticas. La nueva fuente suministra no solo las distribuciones marginales de cada dominio sectorial, sino también las interrelaciones que se producen entre ellos (el cruce de las categorías que intervienen en cada dominio). La investigación causal de la relaciones entre dominios pueden estudiarse, más fácilmente, tras la integración.

Por otro lado, la integración de estadísticas «temporalmente segmentadas» permite reconstruir la sucesión biográfica de los eventos de un dominio. La conexión entre dominios permite la reconstrucción de complejas trayectorias biográficas, por ejemplo demográficas, educativas, profesionales o familiares.

## 2. Desarrollo de la metodología longitudinal en las disciplinas de población

Que gestores e investigadores demanden información estadística de mayor precisión y complejidad y que los organismos estadísticos seamos capaces de proporcionársela no asegura su utilización. Los avances en la producción no sirven de nada si paralelamente no se han desarrollado herramientas teóricas que permitan un adecuado tratamiento de la mayor complejidad. No sirve de nada producir más información si luego no sabemos qué hacer con ella. Por ello históricamente siempre ha habido un fuerte paralelismo entre el tipo de producto estadístico disponible y el desarrollo de la metodología de investigación estadística y social.

La demografía, como madre de varias ciencias sociales, siempre ha tenido un papel protagonista en delimitar los objetivos de la investigación poblacional y, por lo tanto, también en definir qué y cómo se producen las estadísticas de población. Ella nace con un claro predominio metodológico «*transversal*»: los prístinos trabajos de Graunt<sup>1</sup> y Halley<sup>2</sup> y otros «aritméticos políticos», sentaron su bases metodológicas sobre la observación de los «sucesos» ocurridos en periodos concretos, tal y como

eran recogidos en las primeras observaciones estadísticas periódicas<sup>3</sup>. Sus útiles metodológicos fueron adecuadamente formalizados durante los siglos XIX y comienzos del XX, generándose un poderoso bagaje de metodologías y técnicas descriptivas empleadas por el «análisis transversal», resumidas por ejemplo en uno de los manuales clásicos de demografía, el de Landry<sup>4</sup>. En él se explican un conjunto de indicadores transversales o del momento que sintetizan los comportamientos demográficos agregados de una población que los genera. Muchos de los indicadores demográficos transversales, como la «esperanza de vida» o el «número medio de hijos por mujer» están referidos a una «generación sintética» que solo existiría realmente bajo supuestos muy restrictivos, como el de población estacionaria.

En la segunda mitad del siglo XX se hicieron evidentes las limitaciones del análisis transversal. Fenómenos como la recesión de la fecundidad durante la guerra y la intensa recuperación posterior<sup>5</sup>, no podían describirse adecuadamente con el análisis transversal. La perspectiva longitudinal se hacía necesaria para introducir un hecho básico: la probabilidad de ocurrencia de un suceso y, por lo tanto, un comportamiento poblacional, no depende sólo de los hechos que temporalmente lo circunscriben, sino también, de la historia pasada de la generación de individuos en los que surge el suceso. El seguimiento de las generaciones o cohortes a lo largo del curso de sus vidas, cobra ahora una nueva importancia. La distinción entre el tiempo histórico y tiempo personal, la óptica transversal y la longitudinal, aunque recogida, desde antiguo, por muchos autores, se formaliza y divulga en el manual clásico de análisis demográfico de Pressat<sup>6</sup>

La óptica longitudinal introduce la historia de los individuos que componen una generación, sin embargo, por cuestiones prácticas, este tipo de análisis se realiza sólo sobre un componente específico (la mortalidad, la fecundidad, las migraciones...), lo que implícitamente supone la asunción de independencia entre comportamientos y homogeneidad de los efectivos generacionales. Este hecho limita en parte su potencia. Si bien en el aná-

1. Graunt J., Natural and political observations upon the bills of mortality... of the city of London, London, The Roycroft, 1662. Observations naturelles et politiques.

2. Halley E., «An estimate of the degrees of the mortality of mankind drawn from curious tables of the birth *HS* and funerals at the city of Breslaw», Philosophical Transactions, XVII, 1693, p. 596-610.

3. En el siglo XVI, en relación a los frecuentes brotes epidémicos, las autoridades inglesas comenzaron a publicar el número de muertes semanales, que se denominaba 'Bills of Mortality'. Esta práctica continuaba en 1662

cuando John Graunt recopiló 30 años de estos 'boletines' y los uso para intentar hacer predicciones sobre el número de personas que podrían morir de determinadas enfermedades en su clásica obra 'Natural and Political Observations ...Made upon the Bills of Mortality'.

4. Landry A. *Traite de démographie*. Paris, Payot, 1945.

5. Recuperación que produce indicadores sintéticos de sucesos no renovables. Tales como primeros matrimonios o nacimientos superiores a uno.

6. Pressat, R. (1966), Principes d'analyse, INED, Paris.

lisis longitudinal, la fecundidad actual depende de la del pasado, la asunción de independencia implica que otros componentes del pasado, tales como la experiencia de mortalidad o las migraciones de la cohorte, no influirán sobre la fecundidad. Por ejemplo, el efecto que el déficit de hombres provocado por una guerra tendría sobre la fecundidad, no podría ser analizado fácilmente con esta metodología.

En respuesta a ésta y otras limitaciones del análisis clásico, en los años 80 surgió una metodología a la que los anglosajones denominan como «event history analysis» y los francófonos como «analyse biographique<sup>7</sup>». La aportación de esta nueva perspectiva ha sido la introducción explícita del individuo, lo que en ciencias sociales se ha denominando «individualismo metodológico». Esta perspectiva asume que los comportamientos sociales son agregados de decisiones individuales y, por lo tanto, están básicamente determinados por la experiencia biográfica de cada individuo. En este paradigma metodológico se pretenden analizar las sucesiones e interrelaciones de los sucesos (eventos) demográficos. La información para este tipo de análisis, precisa de la existencia de registros longitudinales, que contengan los tipos y los tiempos en que un individuo concreto padece estos sucesos.

En estos estudios el interés se desplaza hacia un conjunto de trayectorias individuales dentro de un gran número de estados. El objeto de análisis no son tanto los «sucesos» o «movimientos» sino las biografías individuales. Se busca averiguar cómo determinadas experiencias influyen sobre la vida posterior de los individuos. Ya que éstos siguen trayectorias vitales complejas, se precisa conseguir la información completa sobre la aparición y el momento de los sucesos relevantes que han afectado a un individuo concreto. Regresión logística, análisis de supervivencia, modelos de Cox, microsimulación, son parte de las herramientas estadísticas que utiliza ampliamente el «event history analysis».

Más recientemente, el desarrollo de modelos de regresión de efectos fijos y aleatorios, habitualmente también denominados multinivel<sup>8</sup>, han contribuido apreciablemente a ampliar las herramientas conceptuales con los que enfrentarnos a la creciente complejidad de las nuevas fuentes estadísticas.

En un trabajo más reciente, Courgeau<sup>9</sup> ha propuesto una interesante síntesis entre el análisis demográfico clásico, que él denomina 'holístico', y el biográfico. Los 'modelos de regresión multinivel' serían la piedra angular de dicha integración integrando el «individualismo metodológico» del «análisis biográfico» con la mayor atención a los determinantes contextuales recogidos por el análisis holístico-ecológico más clásico. En esta nueva perspectiva se integra limpiamente la información biográfica del individuo con la información del entorno físico y social en el que se desenvuelve.

### 3. La evolución de la producción estadística longitudinal

Como se ha comentado en el apartado anterior, en sus orígenes las estadísticas de población eran transversales. Este tipo de demanda es relativamente fácil de satisfacer, mediante sencillos cuadros estadísticos, referidos al periodo durante el que ocurren los eventos, o bien mediante la distribución de los individuos de una población en un momento dado, agregados según sus características personales.

En la segunda mitad del siglo XX, coincidiendo con el interés de los investigadores de reconstruir la dinámica de las generaciones, las estadísticas de algunos países introdujeron el año de nacimiento en las publicaciones de sus cuadros estadísticos. En la actualidad, la doble clasificación por edad y generación de sucesos demográficos, es ya un producto relativamente habitual de la difusión estadística. Sin embargo, el aumento de la complejidad que la doble clasificación impone sobre el diseño de los cuadros estadísticos, ha ocasionado que ésta se haya limitado a pocas series en grandes agregados territoriales.

Un poco más lentamente los organismos estadísticos respondieron al desarrollo de un nuevo paradigma metodológico, el del 'análisis biográfico', desarrollando nuevas líneas de productos. Una solución relativamente sencilla partió del diseño y ejecución de encuestas transversales clásicas, a cuya población seleccionada se aplicaba un cuestionario biográfico retrospectivo. La encuesta de triple biografía de los franceses o la encuesta socio-demográfica de 1991 de España, son ejemplos de este tipo

7. Courgeau D., Lelièvre E., Analyse démographique des biographies, Paris, Éditions de l'INED, 1989.

8. Goldstein, H. (1995). Multilevel Statistical Models. London: School of Education.  
9. Courgeau D., Du groupe à l'individu. Synthèse multiniveau, Paris, INED, 2004.

de diseño. Estas operaciones, aunque de diseño sencillo, son relativamente caras y complejas, fundamentalmente por dos motivos: los cuestionarios suelen ser muy largos y difíciles de administrar con un alto coste para entrevistadores y entrevistados y, a su vez, las muestras deben ser importantes si queremos tener poder discriminante para las complejas trayectorias biográficas que una población puede representar. Por otro lado, el inconveniente principal de este diseño es que la muestra está seleccionada entre los supervivientes, solo responderán los que han llegado vivos al momento de la encuesta (sesgo de selección). Esto limita su utilización, por ejemplo, en investigación de determinantes de salud. El otro inconveniente es que dependemos de la precisión de la memoria del entrevistado para informarnos de los eventos ocurridos en su pasado y, lo que es más complicado, en el caso de necesitar una correcta datación de estos (sesgo de información).

El seguimiento de muestras poblacionales prospectivas (encuestas tipo panel o seguimientos continuos longitudinales), está relativamente libre de los sesgos antes mencionados que aparecen en las encuestas retrospectivas. Por contra, su ejecución es mucho más costosa y complicada, al tener que mantener de modo permanente una infraestructura de seguimiento que suele prolongarse durante años o decenios. Por otro lado, estos diseños no están libres de otro tipo de sesgo de selección que aparece por el abandono o pérdida de seguimiento de los participantes, que aumenta conforme se prolonga el periodo de seguimiento. A pesar de su alto coste existe una abundante cantidad de ejemplos de este tipo de diseños, en EEUU<sup>10</sup> desde 1968, en Reino Unido<sup>11</sup> desde 1991, en Alemania<sup>12</sup> desde 1984, o el Panel de Hogares de la Unión Europea<sup>13</sup> que con la muestra española ha sido la primera operación de estas características que se ha realizado en España.

El otro acercamiento de la producción estadística oficial es el de recuperar las «trayectorias biográficas»

a partir de la información recolectada en registros estadísticos y administrativos con explotación estadística. Este acercamiento se ha desarrollado más intensamente en los países nórdicos, los cuales tienen una rica tradición en la gestión de registros administrativos de cobertura poblacional<sup>14</sup>. En estos países existe un número de identificación personal que es asignado a cada persona en el momento del nacimiento y que es empleado en todas las gestiones y registros administrativos. Este número es fácilmente utilizable para enlazar la múltiple información existente en los distintos registros administrativos. Los organismos estadísticos de estos países aprovechan estas circunstancias para generar gran parte de su producción estadística. Es conocido que los censos de población de Suecia se realizan íntegramente desde la información disponible en el registro de población, obteniéndose niveles de calidad, cuando menos, similares a censos, mucho más costosos, basados en recorridos. Igualmente muchas encuestas de población, como la «encuesta sueca de distribución de los ingresos»<sup>15</sup> recoge la mayoría de sus datos directamente de los registros administrativos. La existencia de fieles y exhaustivos registros administrativos, fácilmente enlazables entre sí, no sólo ha permitido reducir el costo y mejorar la calidad de las estadísticas clásicas sino que también ha posibilitado la reconstrucción de trayectorias personales que se han utilizado en múltiples investigaciones estadísticas. Por ejemplo el enlace del registro de población con los registros sanitarios, que ha permitido desarrollar importantes investigaciones sobre las relaciones de la enfermedad con las características sociales y ocupacionales personales<sup>16</sup> que hasta ahora no se han podido realizar en ningún otro país. O también, gracias a esta reconstrucción, se desarrollan detallados estudios sobre la movilidad social entre padres e hijos<sup>17</sup>.

Un acercamiento ligeramente distinto es el realizado por la oficina de estadística nacional del Reino Unido

10. PSID (longest running national panel social survey, USA) : <http://psidonline.isr.umich.edu/>.

11. British Household Panel Study: <http://www.iser.essex.ac.uk/bhps>

12. GSEOP (German Socio-Economic Panel study) (exemplary webpages and support services): <http://www.diw.de/english/>.

13. ECHP (European Community Household Panel, 1994-2001): <http://www.forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/echpanel/home>.

14. Por ejemplo, en Suecia el sistema de registro parroquial de cobertura general se remonta al siglo XVII con la primera legislación nacional que obligaba a los párrocos a mantener un registro del conjunto completo de la población de su parroquia. En 1946 se produjo la primera gran reforma del registro de población con la introducción de un número de identificación personal que era asignado a cada individuo en el momento del nacimiento.

En 1991 el registro de población fue transferido de las oficinas parroquiales a las administraciones locales de hacienda. Estas administraciones locales son las responsables de registrar nacimientos, adopciones, defunciones, matrimonios, divorcios, migraciones y cambios de nombre. Una cronología similar existe en el registro de población de Finlandia.

15. <http://www.lisproject.org/tec/HDoc/sw/sw95survey.pdf>.

16. Lagerlund M, Bellocco R, Karlsson P, Tejler G, Lambe M. Related Articles, Links Abstract Socio-economic factors and breast cancer survival—a population-based cohort study (Sweden). *Cancer Causes Control*. 2005 May;16(4):419-30.

17. Carlsson, G. (1958): Social mobility and class structure. Lund: Gleerups Erikson, R. (1983): «Changes in Social Mobility in Industrial Nations: the Case of Sweden. «Research in Social Stratification and Mobility».



(ONS) para la generación de las series de estadísticas de trayectorias biográficas. Uno de los proyectos estadísticos del Reino Unido que recopila este tipo de información se denomina Estudio Longitudinal (*ONS Longitudinal Study*<sup>18</sup>), el cual consiste en el enlace entre la información de los censos de 1971, 1981, 1991 y 2001 y los registros de las estadísticas vitales, nacimientos, fallecidos y registros de cáncer, para una muestra del 1% de la población de Inglaterra y Gales. Esta información se encuentra en continua actualización con las entradas y salidas por migración, aunque la información de estos sucesos es deficitaria en el Reino Unido. Igualmente, se recoge la información sobre los familiares de primer grado de los individuos contenidos en la muestra seleccionada. La principal diferencia entre el acercamiento seguido en los países nórdicos y el de Inglaterra es que, en el primer caso, se trata de enlaces de registros entre ficheros administrativos por el órgano estadístico, mientras que, en el caso de Reino Unido, el enlace de los registros se produce entre ficheros que tienen la consideración de estadísticos.

Otra línea de trabajo que ha posibilitado importantes avances en la producción de «estadísticas longitudinales» está relacionada con la paulatina sustitución que se está produciendo en muchos países del mundo de los costosos censos tradicionales por operaciones más livianas basadas en aprovechamiento de la información estadística y administrativa preexistente, con poco trabajo de campo y mucho de gabinete, y que se conocen con la denominación genérica de «censos virtuales».

Ya hemos comentado previamente el caso de los países nórdicos, donde la transición hacia un censo virtual ha sido natural por su larga tradición en la utilización de registros administrativos. Sin embargo, en otros, el desarrollo de los censos virtuales ha sido distinto: Holanda, un país mucho más similar al nuestro en hábitos estadísticos y administrativos, tuvo que desarrollar un censo virtual debido a la revuelta cívica contra la recogida de información de los cuadernillos del censo de 1971, que inutilizó esta operación por su alta tasa de no-respuesta. Este rechazo de su población a la recogida de la información censal obligó a «Statistics Netherlands» a encontrar una alternativa a los censos tradicionales. En posteriores censos los datos fueron extraídos de su registro de población y la información faltante se completó mediante el uso de encuestas.

En el censo de 2001 se inicia una nueva aproximación, pionera en Europa: la de obtener información completa y detallada de un censo de población a partir de la micro-integración de información demográfica y socio-económica obtenida de diversos registros administrativos y encuestas por muestreo. Para ellos se crea la «Social Statistical Database», con información detallada y coherente sobre personas, hogares, empleos y subsidios sociales, sobre la que gira el peso de producción del censo virtual.

La experiencia de Holanda y la de los países nórdicos ha tenido, sin duda, gran peso en la importante transición que se está produciendo en el nuevo censo de 2011. Muchos países se han incorporado al grupo de los que realizarán un censo virtual bien basado exclusivamente en registros o bien un censo combinando registros administrativos con una encuesta muestral (como es el caso de España).

En España existe cierta experiencia de los organismos estadísticos en producción longitudinal. Hay que recordar el importante esfuerzo, no continuado, de la encuesta sociodemográfica paralela al censo de 1991, en la que se investigaron 160.000 hogares y se recogió una abundante cantidad de información biográfica retrospectiva sobre las personas investigadas en la muestra. En cuanto a encuestas prospectivas el panel de hogares de la Unión Europea y la actual encuesta social de la Unión Europea son dos operaciones de importante calado.

La integración de la información basada en registros estadísticos y administrativos fue introducida en el INE ya en su plan estadístico de 2001-2004, con la denominación de «*Estudio Demográfico Longitudinal*». En su plan estadístico 2005-2009, lo definía como una operación con los fines de «obtener datos analíticos, muy demandados por investigadores y a un coste reducido» a partir de la «información administrativa disponible... por los datos gestionados mediante el *Padrón Municipal Continuo*». Aunque hasta ahora este estudio no ha desarrollado una producción estadística propia es conocida la importancia que los trabajos desarrollados en esta operación ha tenido en el diseño de nuevo censo de 2011, donde la utilización exhaustiva de la información administrativa para confeccionar un fichero precensal será fundamental para una adecuada realización de este novedoso censo.

Unos de los proyectos más avanzados en España en cuanto a la integración de información de fuentes ad-

18. Centre for Longitudinal Study Information and User Support. <http://www.celsius.lshtm.ac.uk/>.

ministrativas y estadísticas es, sin duda, el Registro de Población del Instituto Vasco de Estadística, EUSTAT<sup>19</sup>, el cual nace del aprovechamiento de la operación estadística sobre población y viviendas paralela a la renovación padronal de 1996. El registro de personas y entes territoriales recogido en esta operación se sometió a un proceso continuo de actualización usando una diversidad de fuentes estadísticas y administrativas<sup>20</sup>. En el año 2006 EUSTAT plantea, por primera vez en España, el reto de realizar un censo virtual usando la información de los registros administrativos y estadísticos, suprimiendo la costosa tarea de los recorridos de campo.

El proyecto del censo de población y vivienda de España para 2011<sup>21</sup>, si bien no es en toda regla un censo virtual, obtendrá gran parte de la información del enlace de registros estadísticos y administrativos. El fichero «precensal» obtenido de la labor de enlace masivo, será complementado con una importante muestra poblacional que ampliará y, en su caso, corregirá la información basada en enlace masivo de registros.

Por último, es obligado hablar de la experiencia en Andalucía, en la creación de fuentes longitudinales basadas en la integración de registros. En la línea con los trabajos de desarrollo de nuevas fuentes que ya se estaban produciendo en España en el cambio de siglo, el Plan Estadístico de Andalucía de 2003-2006 definió la operación estadística «Registro de Población de Andalucía», RPA, como aquella encaminada a crear una nueva línea de producción estadística con los siguientes objetivos:

- Obtener la relación de las personas residentes en Andalucía y sus características principales, en base a los padrones municipales de habitantes como instrumento estadístico fundamental para la integración de las estadísticas demográficas y como fuente de nuevas actividades de interés (estadísticas de variaciones residenciales infra y supramunicipales, marco para estadísticas muestrales dirigidas a la población, trayectorias vitales, etc.).

El objetivo de integración de las estadísticas demográficas en base al padrón y la consecuente generación de nuevos productos, que incluyen estadísticas inframunicipales y de trayectorias vitales, precisa la integración de fuentes y la inclusión de la perspectiva longitudinal. Por ejemplo, la asignación de una localización detallada es derivable a partir de los registros padronales que incluyen la sección censal y los avances en geocodificación del portal que se están realizando. El enlace de otros registros estadísticos y administrativos con esta fuente permite obtener estadísticas inframunicipales mucho más detalladas y precisas. La reconstrucción de trayectorias vitales se obtiene mediante la integración a nivel de individuo de la información contenida en los diferentes registros estadísticos temporal y sectorialmente fragmentados<sup>22</sup>.

Las fuentes estadísticas que en la actualidad se están combinando para reconstruir las trayectorias vitales son las siguientes:

- La información de la última renovación padronal de 1996.
- Los eventos recogidos en el circuito del Movimiento Natural de Población: partos, defunciones y matrimonios.
- Las variaciones (fujos padronales) ocurridas en los padrones andaluces desde 1996.
- La información socio-demográfica recogida de la población residente en el censo de 2001.

La información del RPA, en la actualidad, se organiza en tres sub-sistemas que se corresponden, más o menos, con los circuitos de información preexistentes<sup>23</sup>:

- El sistema de eventos vitales (movimiento natural de población) recogido a partir de los circuitos del Registro Civil.
- La información derivada de la operación censal de 2001.
- El sistema de seguimiento continuo del estado residencial derivado del Padrón y que es la columna vertebral del sistema.

19. Operación estadística '011130 Registro de Población' del Plan Vasco de Estadística 2005/2008, que se define como 'Integración de las estadísticas demográficas, tanto de estructura (censos, padrones) como de movimiento (natural, migratorio). Y la operación '010131 Estadística de actualización del registro de población' que se define con el fin de 'Recoger la información censal de los edificios, locales, viviendas, familias y personas y, en su caso, actualizar la información del registro de población, con el horizonte de mayo de 2006. A tal fin se precisa información individualizada e identificada de cara a posibilitar la integración y contraste de la misma'.

20. Martín González Hernández (EUSTAT). El registro de población en la C.A. de Euskadi. IX JECAS (1997)

21. INE. Proyecto de los Censos Demográficos 2011. [http://www.ine.es/censos2011/censos2011\\_proyecto.pdf](http://www.ine.es/censos2011/censos2011_proyecto.pdf).

22. Viciano F, Montañés Cobo V, Ruiz Baena E, Ríos Gallardo J, González Teruel A. Estadísticas de Trayectorias Vitales: Un nuevo producto estadístico derivado de la gestión y mantenimiento del Registro de Población. XIV JECAS, Córdoba, 2005. <http://www.jecas.org/jecas2005/ponencias/demograficas/demograficas6.pdf>.

23. Viciano F, Montañés Cobo V, Cánovas Balboa MR, Poza Cruz E. Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía (BDLPA): Modelo de datos y sistema de gestión. XVII JECAS, Cáceres 2010. <http://www.jecas.org/ponencias/jueves/tarde/desarrollosII/BDlogitudinalIAE.pdf>

Los tres subsistemas se relacionan por un conjunto de claves nominales que permiten una identificación probabilística de personas y viviendas. Las claves nominales (nombres, apellidos, direcciones postales...), son procesadas con objeto de obtener identificadores numéricos únicos de persona y vivienda. Estas claves numéricas son asignadas internamente por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA, mediante enlace de registros, que son periódicamente revisados. Una vez asignados es posible la reconstrucción de itinerarios vitales individuales así como los cambios en las estructuras familiares y de convivencia.

Si bien el sistema del registro estadístico de población de Andalucía se limita en la actualidad a la integración de los registros de información demográfica que desde antiguo son gestionados por los órganos estadísticos, conforme este núcleo de información se vaya consolidando y mostrando su bondad y utilidad, podrá, paulatinamente, ir incorporando las estadísticas sectoriales de las que dispongan registros individuales bien consolidados. Es el caso de los registros de educación, empleo y salud. La integración complementaria de la información sectorial de cada sistema solucionará cuestiones, aun no adecuadamente resueltas, tales como los denominadores poblacionales o la codificación geográfica detallada. La integración, además de la mejora de calidad y potenciación de la información estadística sectorial, permitiría iniciar una novedosa línea de investigación en nuevas cuestiones intersectoriales.

#### 4. Conclusión

La investigación del cambio demográfico y social y de las causas que lo generan precisa de nuevas y más complejas fuentes de información estadística longitudinal e intersectorial. En numerosos lugares los organismos estadísticos están desarrollando y ensayando, con mayor

### La investigación del cambio demográfico precisa de nuevas y más complejas fuentes de información estadística longitudinal e intersectorial.

o menor acierto, nuevos productos dirigidos a satisfacer esta demanda, constreñidos por fuertes restricciones presupuestarias. Una de las líneas de trabajo, la que pretende maximizar la utilidad de la información recopilada mediante la integración y enlace de fuentes hoy desconectadas tiene mayores posibilidades de ser la estrategia adecuada para lograr conseguir «más por menos»: suministrar más y mejor información estadística al mismo o menor coste.

El Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía está creando una fuente longitudinal de este tipo, en torno a la operación estadística «Registro de Población de Andalucía». El proyecto ha alcanzado ya un grado de desarrollo importante y está ofreciendo ya muestras significativas de su potencia<sup>24,25,26,27</sup>. El Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía se está posicionando en esta área en una situación bastante avanzada no solo en el conjunto de España, sino también en el área de la Europa del sur<sup>28</sup>.

Por último, es preciso señalar que el esfuerzo que se está haciendo en producción estadística para general estas fuentes, puede malograrse, entre otros motivos porque no se desarrollen en paralelo las capacidades y herramientas de los investigadores sociales necesarias para analizar la información que se empieza a generar. El desarrollo de las capacidades en investigación longitudinal no es sencillo<sup>29</sup>, requiere una formación en metodología estadística algo más sofisticada que la que muchos investigadores y gestores, interesados en estas cuestiones, hoy poseen. Por lo tanto es preciso generar redes y canales de colaboración entre los productores e investigadores con objeto de avanzar lo más rápidamente en la mejora de nuestras actuales capacidades de gestión y análisis de los nuevos productos.

24. Juárez S, Ramiro Fariñas D, Revuelta Eugercios B, Viciano F. 'Socio-economic differentials in low birth weight: an analysis from the Andalusian demographic dataset'. 2010 European Population Conference. Viena 2010. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/iea/investiga/EPC2010.pdf>

25. Cánovas Balboa MR, Montañés Cobo V, Poza Cruz E, Viciano F. Estimación longitudinal de la mortalidad de Andalucía. Un ejemplo de explotación de la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía. XVII JECAS, Cáceres 2010 <http://www.jecas.org/ponencias/viernes/manana/demograficasII/EstimacionlongitudinalEA.pdf>.

26. Montañés Cobo V, Cánovas Balboa MR, Poza Cruz E, Viciano F 'Resultados del enlace de los registros del MNP con el RPA, 12 años de seguimiento: 1998-2009' XVII JECAS, Cáceres 2010. <http://www.jecas.org/ponencias/miercoles/tarde/demograficasI/resultadosdelenlacedelos-registros.pdf>.

27. Ramiro Fariñas D, Viciano F, 'Desigualdades sociales en la Esperanza de Vida en Andalucía' XI Jornada. Desigualdades Sociales y Salud. Cádiz, 28 de Mayo de 2011. [http://www.fadsp.org/pdf/Ponencia\\_DiegoFarinas.pdf](http://www.fadsp.org/pdf/Ponencia_DiegoFarinas.pdf).

28. Ramiro Fariñas D, Viciano F. 'The longitudinal population register of Andalusia: Some facts and preliminary results' Workshop on Register-based Demographic Research Stockholm, September 27-28, 2010. [http://www.suda.su.se/Files2010/SIMSAM%20workshop/Andalucia\\_SIMSAM.pdf](http://www.suda.su.se/Files2010/SIMSAM%20workshop/Andalucia_SIMSAM.pdf).

29. Willekens F. 'Capacity building for longitudinal research' Conference: Longitudinal Social and Health Surveys in an International Perspective. Montreal 2006. [http://www.ciqss.umontreal.ca/Longit/Doc/Frans\\_Willekens.pdf](http://www.ciqss.umontreal.ca/Longit/Doc/Frans_Willekens.pdf).

# El futuro del análisis longitudinal

**E**l análisis longitudinal es el estudio de los individuos o unidades de observación a través del tiempo. El seguimiento es la característica central de los estudios longitudinales. Los estudios transversales son útiles para determinar la prevalencia de un atributo en una población y para averiguar cómo la presencia de un atributo está relacionada con otras características. Consideremos el empleo. La tasa de desempleo se mide en un punto en el tiempo, por ejemplo, en la fecha de una encuesta de población activa. La misma encuesta se utiliza para averiguar si las personas sin trabajo son diferentes de las personas con un empleo o si sus condiciones son diferentes. La proporción de desempleados varía en el tiempo porque las personas entran y salen de la situación de desempleado. Los estudios longitudinales se dirigen a los procesos de entrada y salida. Los estudios transversales se centran en la *estructura*, y los longitudinales en el *proceso*. La distinción entre la estructura y el proceso es esencialmente la diferencia entre *ser* y *devenir*. Los eventos son resultados de los procesos y su ocurrencia provoca el cambio de estructura. Por ejemplo, si más personas entran en el desempleo y/o menos abandonan el mismo, la tasa de desempleo aumenta. Un marco unificado para el estudio de los procesos en los individuos es el curso de sus vidas. Este marco se utiliza en muchas disciplinas desde la biología a la sociología.

Idealmente, el seguimiento es continuo y todos los hechos relevantes se registran incluyendo el momento exacto (fecha o la edad) en que se produjeron. El seguimiento continuo no es posible, excepto en algunas investigaciones médicas. La mejor alternativa es observar a un individuo en intervalos regulares de tiempo (la observación repetida) y registrar, ya sean de las características de la persona en la fecha de observación o los hechos ocurridos desde el acontecimiento

anterior. Si se registran las características, los eventos se miden indirectamente mediante la comparación de las características individuales en dos momentos temporales. Los dos sistemas de observación son diferentes mediciones de procesos continuos. Los modelos matemáticos se utilizan para describir los procesos y las técnicas estadísticas para estimar los parámetros de estos modelos a partir de los datos disponibles. Modelos de transición continuos en el tiempo, que incluyen los modelos de Markov, describen los procesos en tiempo continuo. Los parámetros son tasas instantáneas de transición (intensidades de transición). Los modelos logit describen los procesos en tiempo discreto. Los parámetros son las probabilidades de estado y las probabilidades de transición.

A menudo no es posible seguir las personas durante períodos prolongados de tiempo. La mayoría de estudios longitudinales poseen *ventanas de observación* relativamente estrechas. Como consecuencia, la información está disponible en segmentos de los procesos solamente. Las *ventanas de observación* estrechas implican que los procesos se observan solamente en etapas relativamente estrechas de desarrollo. Para aproximarse a los procesos de información completa, se reúne información sobre individuos semejantes en diferentes etapas de sus vidas. El resultado es una historia de vida  *sintética* o la biografía de un individuo virtual (imaginario). Las biografías sintéticas se elaboran utilizando intensidades de transición empíricas, es decir, estimadas a partir de datos reales, y el método de las tablas de vida multiestado. Sintetizan los datos longitudinales en indicadores socio-demográficos tales como la probabilidad de vida de un evento (por ejemplo, el divorcio o deterioro) y años esperados con y sin discapacidad.

El interés creciente en el análisis longitudinal se asocia con la creciente preocupación acerca de los procesos y cómo se

desarrollan bajo diferentes condiciones. Si se consigue un conocimiento de la evolución de los procesos y se puede actuar sobre el contexto, se podrán dirigir los procesos. Ese es el fundamento de las intervenciones y la formulación de políticas. A una gran escala, la formulación de políticas es el seguimiento de los procesos en curso creando condiciones que los dirigen en la dirección deseada. La intervención no es eficaz a menudo porque las interacciones entre los procesos y su contexto no están suficientemente comprendidas. En biología, el descubrimiento de que el contexto influye en los genes dio como resultado el subcampo de la epigenética. La crisis financiera reciente ha revelado la importancia de los factores contextuales, incluyendo el papel de las instituciones, en la recuperación y evolución de la crisis. En mi opinión, la función más importante de los estudios longitudinales es nuestra comprensión de los procesos y la interacción entre procesos y contexto. Para obtener la visión que queremos, los procesos deben ser estudiados en su contexto (*in situ*), es decir, en presencia de otros procesos, y también deben ser aislados de su contexto habitual (*in vitro*). En las ciencias naturales el contexto es totalmente manipulado en condiciones de laboratorio. Los experimentos se realizan para identificar el efecto de factores particulares en los procesos y resultados. En las ciencias sociales, los experimentos son relativamente raros. Si los experimentos son no factibles o no éticos, se pueden utilizar los modelos de simulación para evaluar los efectos de los diferentes contextos en los procesos de interés. Un modelo de simulación bien diseñado de los procesos sociales y de comportamiento es un instrumento poderoso para investigar los procesos en condiciones variables (*in silico*). En mi opinión, la investigación longitudinal evoluciona en tres direcciones. La primera es mejorar la recopilación de datos y el estudio de los procesos en su

contexto habitual. Los estudios comparativos de los mismos procesos en diferentes contextos (por ejemplo, diferentes sistemas económicos y políticos) gozarán de un creciente interés. La segunda es la investigación experimental. La psicología y la economía del comportamiento muestran el camino. La tercera vía es el modelado y la simulación. El campo de la

modelación basada en agentes evoluciona rápidamente y se están desarrollando nuevas técnicas de simulación (por ejemplo, la simulación en tiempo continuo). Se espera que el resultado de la modelación y la simulación sea una población virtual que se asemeje a una real. En la población virtual todos los procesos y las interacciones entre proceso y contex-

to están plenamente documentados. La población virtual proporciona a los científicos sociales el marco de laboratorio que necesitan para estudiar los procesos bajo condiciones variables. ■

*Frans Willekens  
Instituto Demográfico  
Interdisciplinario Holandés*



Ilustración: Antonio Gaga

# Las proyecciones en áreas pequeñas: una demanda creciente

El proceso de normalización en la elaboración de proyecciones de población desde las distintas administraciones responsables en esta materia ha sido un hito importante para la consecución de las expectativas que desde distintos ámbitos de actuación se habían generado. El Instituto Nacional de Estadística y en el caso de Andalucía, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ofrecen periódicamente proyecciones de población para Andalucía y las distintas provincias andaluzas.

Sin embargo, la amplia demanda de este tipo de información desde el ámbito público y privado queda sólo parcialmente satisfecha. Las necesidades de información sobre perspectivas poblacionales van más allá de los ámbitos geográficos para los que normalmente se ofrecen resultados. Las proyecciones usuales, si bien suministran información de unidades territoriales de gran importancia administrativa, no cubren totalmente la demanda de datos para la gestión, pues los ámbitos territoriales de actuación de las diferentes administraciones, con objetivos y prioridades distintas, son más reducidos y no son habitualmente coincidentes.

Es evidente que el creciente proceso de descentralización en la organización administrativa de nuestro país requiere de herramientas que permitan asumir adecuadamente las nuevas competencias vinculadas a la toma de decisiones en ámbitos geográficos cada vez más pequeños. La reducción de los desequilibrios regionales, facilitando las actuaciones a nivel subregional en el campo de las atenciones sociales, empleo, sanidad, educación y en la propia ordenación del territorio son objetivos de crucial importancia en la agenda pública actual. Esta situación exige disponer de información con una desagregación geográfica cada vez mayor y por tanto elaborar proyecciones de población para

estos ámbitos territoriales que satisfagan la demanda de los responsables sectoriales en el ámbito de la Administración y, en general, de todos aquellos quienes desarrollen su actividad sobre estas bases del territorio.

De esta forma y con objeto de la elaboración de planes de ordenación urbana no son pocos los municipios, o entidades supramunicipales, que han desarrollado sus propias estimaciones de población, siempre para ámbitos geográficos subprovinciales. Sin embargo, y a pesar de la cercanía a la realidad que se vive en estos ámbitos territoriales, la elaboración de hipótesis en este tipo de ejercicios presenta en muchas ocasiones no pocas inconsistencias. Muchas de las proyecciones elaboradas en estos supuestos suelen pecar habitualmente de no tener en cuenta las interrelaciones con otras áreas y elaborarse como proyecciones independientes, pero de todos es conocido que el crecimiento de una zona depende de los flujos de los municipios de su entorno que a su vez condicionan sus propios crecimientos; así hipótesis razonables para un área determinada, pueden no serlas si se considera el comportamiento de las áreas del entorno.

Por tanto, si lo que se pretende es desarrollar proyecciones en estos ámbitos con visos de previsión es importante considerar las interrelaciones entre las áreas, manteniendo así la coherencia interterritorial de los diferentes parámetros entre los distintos ámbitos de proyección. Ya no son tantos los ejercicios de proyección públicos elaborados con estos criterios. No existe ninguno de ámbito nacional y sí algunos llevados a cabo por oficinas estadísticas regionales de algunas comunidades autónomas como las de Valencia, Murcia, Madrid, Galicia, Extremadura, Cataluña, Canarias o Andalucía.

A pesar de su enorme utilidad, la dificultad en la elaboración de este tipo de proyec-

ciones crece de forma inversamente proporcional al tamaño del área geográfica para la que se quiere anticipar comportamientos demográficos, y directamente proporcional a la desagregación de la información demandada para los distintos parámetros que pueden derivarse del ejercicio de estimación de la población (sexo, edad, ...). La complejidad se centra en varios aspectos fundamentales: la variabilidad aleatoria de la información referida a un área pequeña (cuanto menor es la población, menor es el nivel de detalle con el que se pueden analizar los datos de forma fiable), las limitaciones de la información disponible a niveles bajos de desagregación geográfica, la dificultad formal de trabajar con un número elevado de unidades de análisis, las restricciones que impone la coherencia con las proyecciones de todas las áreas y la dificultad de predicción de los comportamientos individuales o de pequeños agregados de individuos. Esto es, si las proyecciones de población ya cuentan con un factor implícito de incertidumbre, este será mayor cuanto más pequeño sea el ámbito geográfico de la proyección, independientemente de las técnicas e hipótesis utilizadas.

A pesar de todo, ninguna de estas dificultades es insalvable, como lo demuestran los ejercicios elaborados por algunas oficinas estadísticas ya mencionadas. Si bien la metodología habitualmente utilizada en las proyecciones de población no es directamente aplicable en estos casos, existen otros tipos de modelos, habitualmente relacionales, que a partir del análisis de la dinámica demográfica del entorno permiten obtener resultados que nos aproximen a esta realidad tan demandada como necesaria. ■

*Juan Antonio Hernández Rodríguez  
Instituto de Estadística  
y Cartografía de Andalucía*

# Las proyecciones derivadas

Las actividades prospectivas son característicamente humanas. Reflexionar sobre el futuro nos ayuda a tomar decisiones en contextos inciertos, al tiempo que nos permite orientar y secuenciar nuestras acciones a la consecución de fines. La mayor parte de los fenómenos no son reductibles a una regla determinista, por lo que en general no nos será posible anticipar con exactitud lo que ocurrirá.

En este sentido, en el ámbito de la demografía se han desarrollado unas herramientas matemáticas que describen la dinámica poblacional y que reciben el nombre de *modelos de proyección*. Con ellos se pueden hacer conjeturas fundamentadas sobre cómo será una población en el futuro. En concreto acerca de cuál será su tamaño y su estructura básica (sexo y edad).

El sexo y la edad tienen un especial interés porque condicionan el comportamiento y las características fisiológicas de los individuos, así como la percepción que de los mismos tiene el resto de la sociedad. De algún modo, el sexo y la edad identifican grupos de población que ocupan posiciones concretas en la sociedad y que consecuentemente comparten comportamientos y necesidades similares.

No obstante, anticipar la estructura por sexos y edades de la población en el futuro no es suficiente. Tanto el comportamiento de los individuos de un determinado sexo y edad, como sus necesidades varían en el tiempo. Por tanto, hay que tener en cuenta las propias dinámicas de cambio observadas y previstas en el fenómeno concreto que estamos estudiando. Esto es precisamente lo que hacen las llamadas *proyecciones*

**Gráfico 1. Diagrama del sistema de proyecciones derivadas**



*derivadas*, que combinan las proyecciones de población (*proyección de base*) junto con hipótesis adicionales, Gráfico 1.

Por ejemplo, si queremos tener una idea aproximada de cómo será en el futuro la población activa en España o en Andalucía, no nos basta con la información que ofrecen las proyecciones de población (que nos darían la *población en edad de trabajar*) sino que habrá que añadir hipótesis acerca de cómo evolucionará la propensión de cada colectivo (sexo y edad) a ofertar trabajo. No hacerlo supone asumir implícitamente que la población activa evoluciona del mismo modo que la *población en edad de trabajar*, rompiendo entre otras la dinámica de progresiva igualación de las tasas de actividad, femeninas y masculinas.

Por su parte, las proyecciones de población escolar coincidirán con las proyecciones de población durante la etapa de escolarización obligatoria, pero requieren de hipótesis sobre cambios en

los patrones de matriculación fuera de esta etapa. En España y en Andalucía se viene incrementado significativamente la proporción de niños matriculados en educación infantil, de modo que su evolución en el tiempo no depende tan sólo de la cantidad de niños menores de seis años, información que aportan las proyecciones de población, sino también de la evolución de sus tasas de matriculación.

Además de su uso en los ámbitos mencionados, las proyecciones derivadas son también frecuentes en otros muchos campos, como por ejemplo para prever el número de dependientes o el número de emprendedores. También para un tipo ligeramente distinto de proyecciones derivadas, en las que no se proyecta el número de individuos con una determinada característica, sino agrupaciones de los mismos. Este es el caso de las proyecciones del número de hogares. En España y en Andalucía el tamaño medio de los hogares ha pasado de casi cuatro en el censo de 1970 a menos de tres en el último censo, de 2001. Una vez más se evidencia que el número de hogares que haya en el futuro no dependerá tan sólo de las personas de cada sexo y edad, sino también de la propensión de éstos a convivir unos con otros y formar hogares.

Resumiendo, las llamadas *proyecciones derivadas* parten de las proyecciones de población (o *proyecciones de base*) e incorporan mediante hipótesis adicionales las dinámicas de cambio observadas o previstas en el ámbito en estudio. ■

Silvia Bermúdez Parrado  
Joaquín Planelles Romero  
Instituto de Estadística y Cartografía  
de Andalucía

# El futuro de la población en grandes ámbitos territoriales

El futuro de la población mundial  
**Andrés Arroyo Pérez**

Indicadores demográficos mundiales y principales retos  
**Andrés Arroyo Pérez**

El futuro demográfico del mediterráneo. Una mirada periférica desde la experiencia de la crisis  
**Andreu Domingo Valls**

Los movimientos migratorios internacionales en el futuro  
**Diego López de Lera**

Los desastres y conflictos en el futuro de la población  
**Manuel Jorge Bolaños Carmona**

El envejecimiento de los nacidos en el boom de la natalidad. Una visión del envejecimiento de las poblaciones europeas a lo largo de un siglo  
**Giampaolo Lanzieri**

Los límites de la longevidad  
**Amando Blanes Llorens**

La protección social y el futuro demográfico  
**Juan Antonio Fernández Cordón**

Usos y abusos de un indicador sociodemográfico: La ratio de «dependencia» demográfica.  
**Ignacio Duque Rodríguez De Arellano**

Perspectiva demográfica futura de España  
**Sixto Muriel de la Riva**

¿Sabemos cuántos somos?  
**Antonio Argüeso Jiménez**





# El futuro de la población mundial

Andrés Arroyo Pérez  
Universidad de Sevilla

«La sociedad está formada por personas, dirigida por personas que deben trabajar para hacer mejor la vida de las personas»

## 1. Introducción

Como es conocido, las proyecciones de población proporcionan información sobre el volumen y estructura de la población futura de un determinado territorio en base a hipótesis que se realizan sobre comportamientos concretos de evolución de la fecundidad, mortalidad y movimientos migratorios. Se dice que la proyección es una previsión cuando las hipótesis sobre la evolución de las tres componentes anteriores son las que se consideran como más factibles. Las proyecciones de población se han convertido en actividades regulares de las diferentes oficinas públicas y de organizaciones de estudio e investigación nacionales y supranacionales por ser la base en la que, necesariamente, deben apoyarse las planificaciones en materia de educación, sanidad, mercado de trabajo, sistemas de pensiones, medio ambiente y muchas otras que afectarán a cada persona como elemento constitutivo de la población.

Las Naciones Unidas vienen realizando proyecciones de población para la población mundial y agrupaciones territoriales inferiores<sup>1</sup> (continentes, conjunto de países y regiones más y menos desarrollados, países). En mayo de 2011 hizo públicas las correspondientes a 2010<sup>2</sup> con un modelo probabilístico para proyectar la fecundidad en cada uno de los países y agrupaciones de los mismos. Establece tres hipótesis de trabajo: baja, media y alta<sup>3</sup>. La hipótesis baja considera un nivel de fecundidad bajo, mortalidad y migración internacional normales. La hipótesis media considera una fecundidad media y las otras dos componentes norma-

les. Por último la hipótesis alta se basa en alta fecundidad y normales la mortalidad y migración internacional.

La hipótesis media sobre la fecundidad se realiza hacia un horizonte, a largo plazo, de 2,1 hijos por mujer y el camino que seguirá cada país se genera teniendo en cuenta las tasas específicas de fecundidad del país en el pasado, las de los países de su misma región y las de todos los países. En la hipótesis baja de la fecundidad, esta se proyecta para cada país de forma que se mantenga 0,5 hijos por debajo de los de la variante media; en la hipótesis alta, 0,5 hijos por encima de dicha variante. En la hipótesis normal sobre la mortalidad, se proyecta esta sobre la base de los modelos de cambio de la esperanza de vida que posee la División de Población de las Naciones Unidas. Estos modelos generan menores ganancias a medida que el nivel de esperanza de vida existente sea mayor. La selección del modelo para cada país se basa en la trayectoria reciente, en el mismo, de las esperanzas de vida por sexo. En la hipótesis normal sobre migración se establece el comportamiento futuro de la migración internacional en base a las estimaciones anteriores de la migración internacional y la consideración de la orientación política de cada país con respecto a los flujos migratorios internacionales.

Como rasgos fundamentales de los resultados obtenidos se establece, en su hipótesis media, que los 7.000 millones actuales de personas pasarán a superar los diez mil en noventa años y que para mediados del presente siglo XXI serán 9.300 millones los que pueblen el planeta. Según esta variante, en 13 años se llegará a los 8.000 millones, 18 años después a los 9.000 y en los cuarenta siguientes a los 10.000. Indica como, en la actualidad, el 42% de la población vive en países de baja

1. Ver BIBLIOGRAFIA al final del artículo  
2. 2010 World Population Prospects, [http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel\\_population.htm](http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm)

3. [http://esa.un.org/unpd/wpp/Documentation/WPP2010\\_ASSUMPTIONS\\_AND\\_VARIANTS.pdf](http://esa.un.org/unpd/wpp/Documentation/WPP2010_ASSUMPTIONS_AND_VARIANTS.pdf)

fecundidad, el 40% en los de fecundidad intermedia y un 18% en los de alta fecundidad, que el mayor potencial de crecimiento se da en los países de alta fecundidad, que la población mundial seguirá creciendo en los próximos años alcanzando un máximo en torno a 2060 (variante media) o 2030 (en la variante baja) decreciendo a continuación; sólo en la variante alta la población mundial

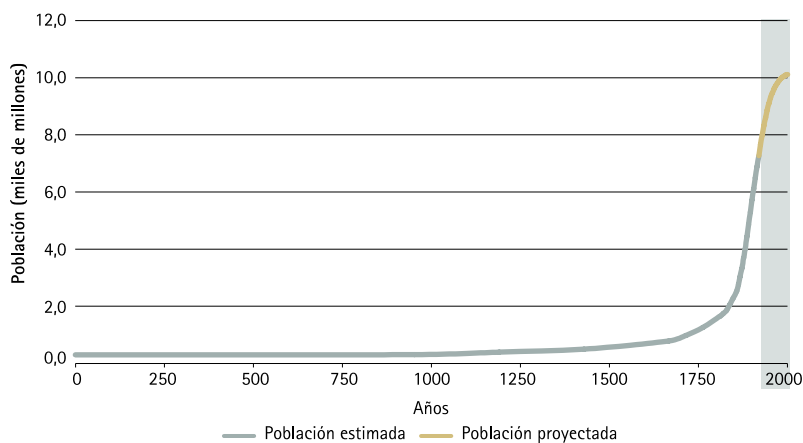
crecerá durante todo el siglo. La esperanza de vida seguirá creciendo y se prevé que pase, globalmente, de los 68 años en 2005-2010 a los 81 en 2095-2100. El proceso de envejecimiento de la población continuará siendo más lento en los países de alta fecundidad, siguiéndole los de fecundidad intermedia y siendo más rápido en los de baja fecundidad.

**Tabla 1. Calendario en el que se sobrepasan los miles de millones de personas en el mundo**

Millones alcanzados	Año en que se alcanza	Años transcurridos
1.000	1804	
2.000	1927	123
3.000	1960	33
4.000	1974	14
5.000	1987	13
6.000	1999	12
7.000	2011	12
8.000	2025	14
9.000	2043	18
10.000	2083	40

Fuente: División de Población de las Naciones Unidas. Estimaciones y proyección

**Gráfico 1. Evolución de la población mundial. Estimación y proyección**



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

## 2. Población. Ámbitos y Evolución

La población mundial, según Naciones Unidas, se sitúa en 6.896 millones de personas a mediados de 2010 y superará los 10.000 millones en torno al año 2083. Los crecimientos han sido especialmente intensos desde finales del siglo XIX según se muestra en el Gráfico 1 y Tabla

1 donde las proyecciones vaticinan una ralentización del crecimiento, tanto más intensa cuanto más próximo está el horizonte de la proyección.

Los grandes ámbitos de trabajo, supranacionales, tradicionalmente considerados son las agrupaciones de países según los continentes a los que pertenecen ó la agrupación

en regiones más y menos desarrolladas según definición de las Naciones Unidas<sup>4</sup>. La evolución con el tiempo del volumen de población mundial y por continentes se muestra en el Gráfico 2 (en sombreado los valores proyectados según la variante media). Asia es el continente más poblado de la tierra y lo seguirá siendo durante el siglo XXI, se espera que continúe el crecimiento hasta mediados del presente siglo en que alcanzará un máximo de 5,2 mil millones de habitantes, a partir de aquí comenzará un suave decrecimiento para tener en el horizonte de la proyección, 2100, una población de 4,6 mil millones de personas. África presenta en 2010 el mayor ritmo de crecimiento de la población, en torno al 2,3% y lo mantendrá positivo a lo largo de todo el siglo, aunque disminuyendo en intensidad, llegando al horizonte proyectado con casi 3,6 mil millones de habitantes. África pasará en el siglo XXI de poseer menos de mil millones de habitantes a principios del siglo, superar los mil en 2009, los dos mil millones en 2045 y los tres mil entre 2075-2080. La población de Asia cuadruplicaba la de África en 2010 y en 2100 se espera que sólo sea un 28% superior (4,6 y 3,6 miles de millones, respectivamente).

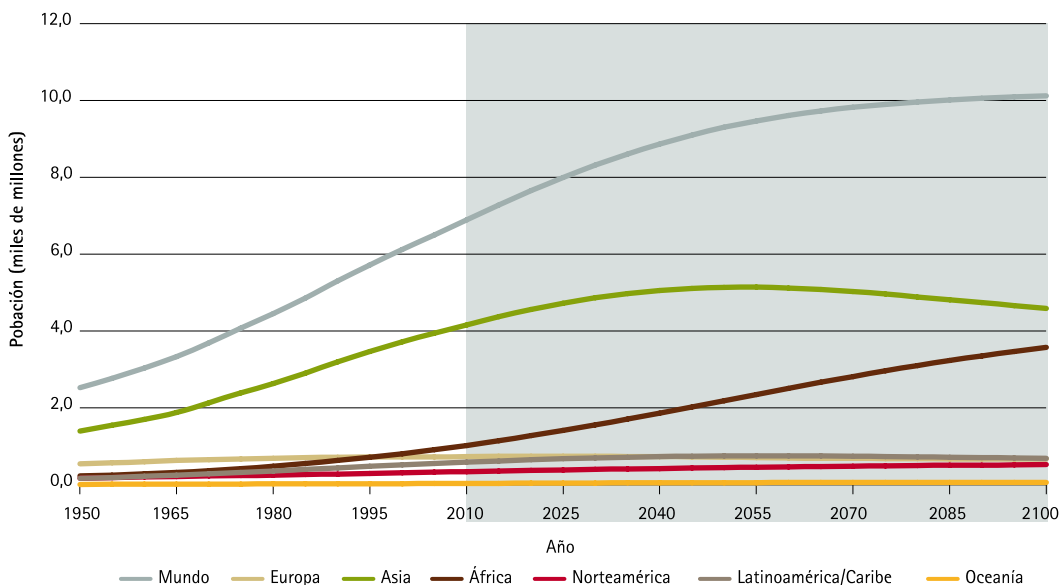
Europa, Gráfico 2, fue el segundo ámbito en población hasta el año 1996 en que fue superada por África, se espera que alcance su máximo de población en torno a 2025

La población mundial, según Naciones Unidas, se sitúa en 6.896 millones de personas a mediados de 2010 y superará los 10.000 millones en torno al año 2083.

y que inicie un descenso suave a partir de este momento. América, Europa y Oceanía con una población en torno a los 1,7 mil millones en 2010 se espera que alcancen, conjuntamente, casi los dos mil millones para 2060 y a partir de aquí inicien un decrecimiento. Una idea de las distintas intensidades de crecimiento en estos ámbitos lo da el hecho de que si en 2010 África tenía el 60% de la población que sumaban Europa, América y Oceanía para el 2100 superará en un 83% a la de los tres en esta misma fecha.

Si es dispar el comportamiento del crecimiento en los anteriores grandes ámbitos, aumenta lógicamente la variabilidad cuando se desciende a nivel de países. Por ejemplo en el quinquenio 2005-2010 la tasa de crecimiento continuo medio anual fue a nivel mundial de 1,16%. Los mayores crecimientos se dieron en Qatar 15,2%, Emiratos Árabes Unidos 12,3%, Bahrain 11,1% y Liberia 4,5%. Por el contrario se dieron tasas negativas en Republica de Moldova (-1,1%), Georgia, Bulgaria y Ucrania (-0,6%), otros países, la mayoría del este de Europa, y Alemania (-0,1%). En Japón, Serbia, Cuba y Zimbabwe existió un crecimiento nulo<sup>5</sup>.

Gráfico 2.- Evolución de la población mundial. Estimación y proyección



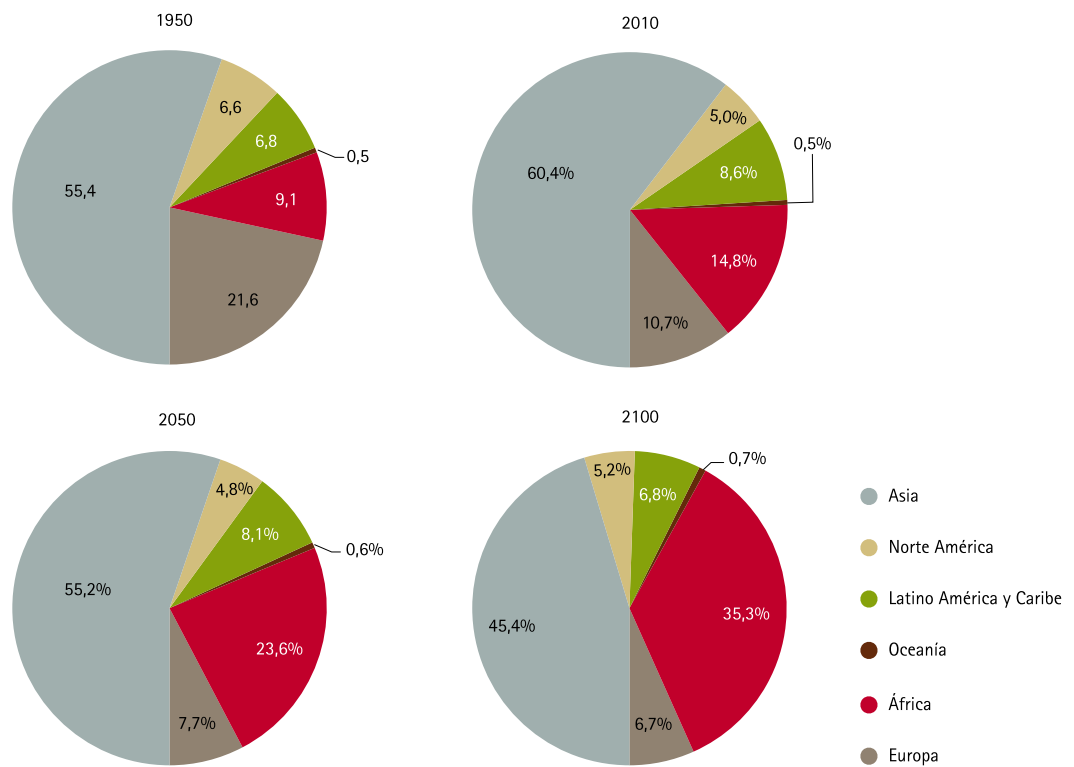
4. <http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/country-classification.pdf>. «CLASSIFICATION OF COUNTRIES BY MAJOR AREA AND REGION OF THE WORLD»

5. Lógicamente, los pequeños ámbitos pueden presentar oscilaciones coyunturales importantes

En el periodo 1950 a 2100 en torno a 86 u 87 de cada cien habitantes de la tierra se localizan entre tres continentes (Europa, Asia y África); sin embargo el peso relativo de cada uno de estos continentes cambia significativamente con el tiempo, existiendo un crecimiento relativo constante de África, disminución progresiva de importancia Europa y con Asia que gana importancia en el periodo pasado (1950-2010) y que la perderá al final del proyectado.

Efectivamente, el peso porcentual de la población de cada continente indica que en el periodo transcurrido desde el comienzo de la segunda mitad del siglo XX hasta el año 2010 se ha producido una redistribución caracterizada por la pérdida de protagonismo de la población de Europa y América del Norte (-12,5% respecto al total); la ganancia correspondiente se traduce en un mayor peso de la de África (+5,7%), Asia (+5%) y América Latina y Caribe (1,8%).

Gráfico 3. Distribución de la población mundial por continentes



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

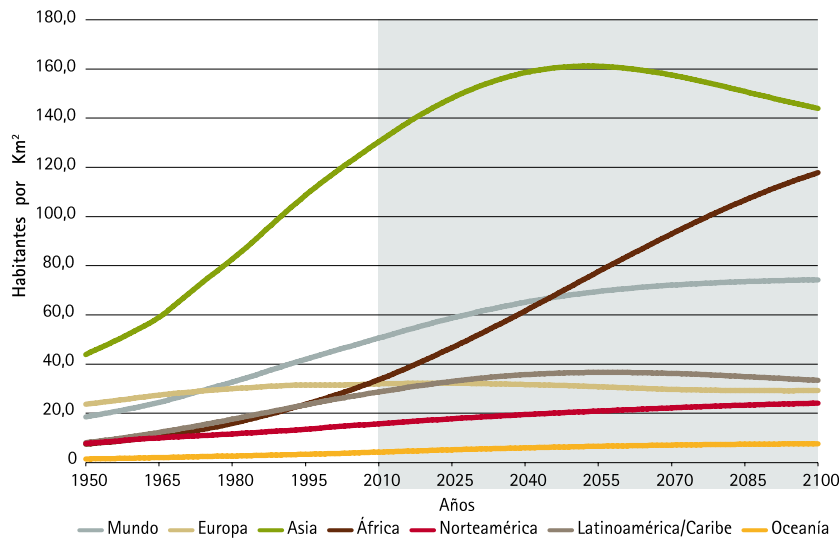
A partir de aquí las proyecciones indican una disminución en importancia relativa de la población de Asia (que caerá desde el 60,4% de la población mundial en 2010 hasta un 55,3% en 2050, y 45,4% en 2100) y fundamentalmente Europa (desde el 21,6% que suponía en 1950, 10,7% en 2010, 7,7% en 2050 y 6,7% del total mundial en 2100). Por el contrario se fortalece el peso de África que en 2100 se prevé suponga más de un tercio de la población mundial, cuando en 1950 no llegaba a la décima parte. Bajo la perspectiva territorial de regiones más y menos desarrolladas pierde protagonismo relativo la población perteneciente a las primeras.

En 1950 más de uno de cada tres habitantes del planeta residía en las llamadas regiones más desarrolladas, en 2010 uno de cada cinco, en 2050, según las proyecciones, uno de cada siete y para 2100 se prevé se aproxime a uno de cada ocho.

### 3. Asia y África densidades crecientes

Asia es, con cifras de 2010, el continente más densamente poblado, cuadruplica en densidad a Europa o África y posee 130 habitantes por kilómetro cuadrado, muy por encima de los 50 que existen a nivel mundial, los 29 de Latino América y Caribe, 16 de Norte América y 4 de Oceanía.

**Gráfico 4. Evolución de las densidades de población por continentes**

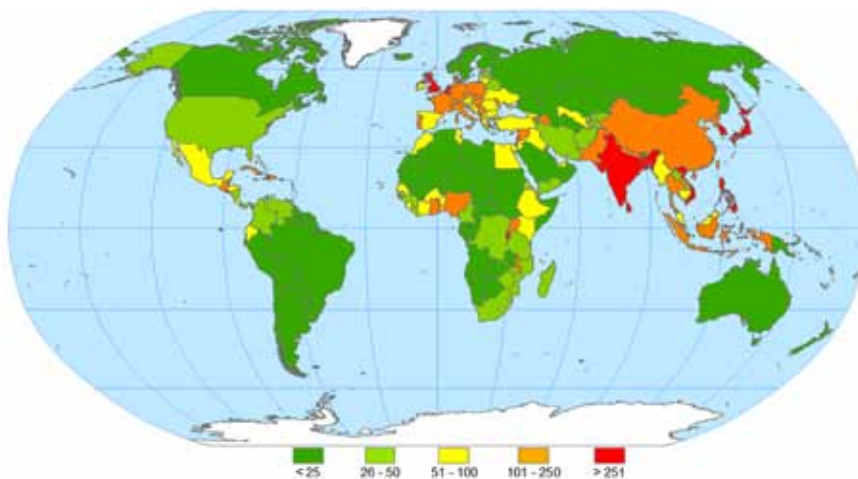


Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Las proyecciones de población indican que Asia seguirá siendo el continente más densamente poblado hasta finales del siglo XXI, aumentará su densidad de población hasta los 160 habitantes por kilómetro cuadrado en torno a 2050 y a partir de aquí disminuiría de acuerdo con el descenso previsto de la población. África será el continente que en todo el siglo mantenga un crecimiento sostenido de su densidad de población,

desde los 7,6 hab./Km<sup>2</sup> en 1950, pasa por los 34 en 2010 y tendrá 118 hab./Km<sup>2</sup> a final del siglo; África poseerá una densidad de población superior a la media mundial a partir de 2045. La densidad de población presenta oscilaciones importantes en un continente según los países que lo componen, como se muestra en el Mapa 1, que corresponde a las densidades de países en 2010.

**Mapa 1. Densidad de la población por países en el año 2010 (Km<sup>2</sup>)**



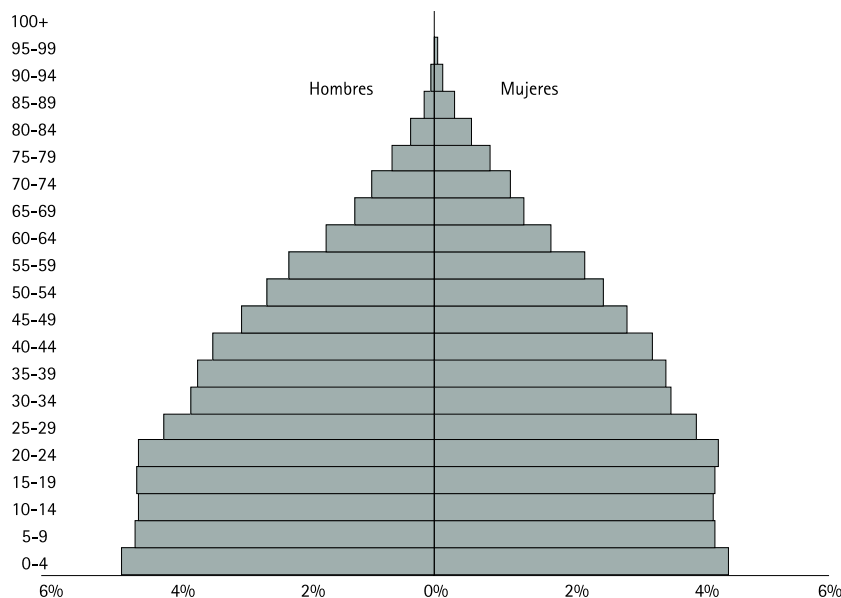
Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

#### 4. Estructura

La población mundial en 2010, muestra aún la estructura clásica de pirámide, Gráfico 5, aunque su base va tendiendo ya a adoptar la forma característica de otras poblaciones más envejecidas.

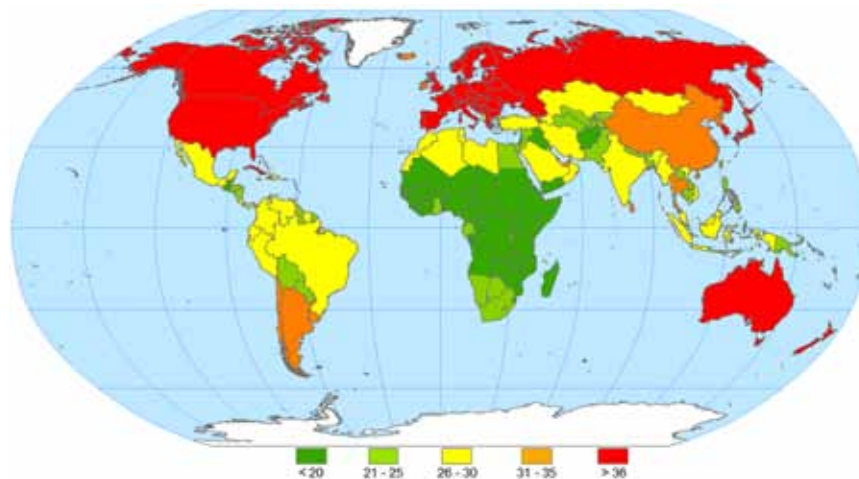
Los grandes grupos de edad clásicos, de jóvenes (menos de 15 años), central (15-64 años) y mayores (65 y más años)<sup>6</sup> poseen, en 2010, pesos respectivos del 26,8%, 65,6% y 7,6%. Los grandes ámbitos que más se desvían son: uno más envejecido, Europa, con valores de 15,44%,

Gráfico 5. Pirámide de población mundial en el año 2010



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Mapa 2. Edad mediana de la población por países en el año 2010 (Años)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

6. En las proyecciones de las Naciones Unidas se consideran grupos de 0-19 años, 20-64 y de 65 y más. En este caso se toman los gru-

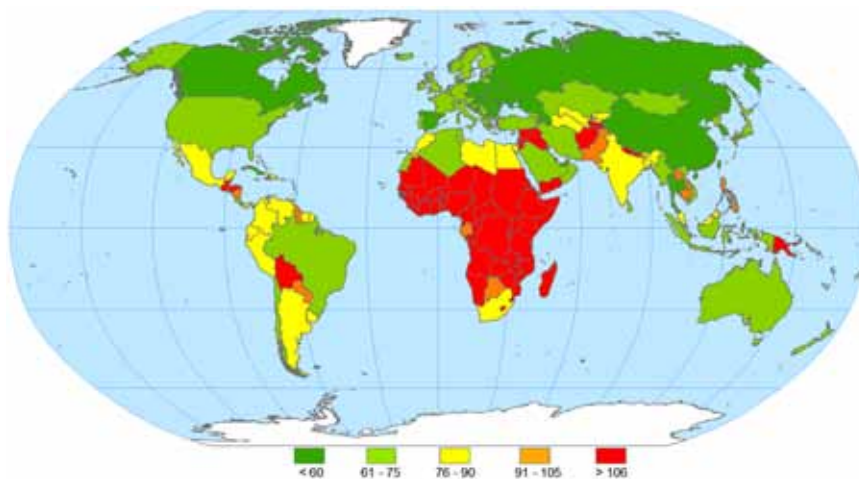
pos apuntados para adaptar la información a los grandes grupos de Eurostat, INE, IECA y la mayor parte de oficinas estadísticas públicas.

68,4% y 16,2% y otro más joven, África, con porcentajes respectivos de 40,3%, 56,2% y 3,5%<sup>7</sup>.

La edad mediana de la población, la que divide a esta en dos subpoblaciones de igual tamaño, es en 2010, de 29,2 años a nivel mundial, 40,1 en el caso de Europa, 37,2 en Norte América y 19,7 en África. El índice de dependencia total está en 52 personas dependientes (jóvenes y mayores) por cada cien en edad de actividad laboral. Este índice de dependencia oscila, según grandes ámbitos, entre los 46 de Europa y los 78 de África. Como es conocido, las anteriores cifras globalizan las dependencias de jóvenes y de mayores. Estas son muy diferentes en países

jóvenes y en los envejecidos. Así, el índice de dependencia de jóvenes está en 41 jóvenes por cada cien personas en edad de actividad laboral a nivel mundial, 22 en Europa y 72 en África. La dependencia de mayores está establecida en 12 mayores por cada cien personas en edad de actividad laboral, con valores de 24 en Europa y 6 en África. La índice de envejecimiento, número de personas mayores por cada cien jóvenes, es de 28 a nivel mundial, 105 en Europa y 9 en África. Por último la dependencia potencial, número de personas en edad de actividad laboral por cada persona mayor<sup>8</sup> es de 8,6 a nivel mundial y oscila entre los 16 de África, 10 de Asia, y 4,2 de Europa.

**Mapa 3. Índice de dependencia total de la población por países en el año 2010**  
(Personas dependientes/100 en edad laboral)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Las proyecciones vaticinan cambios importantes en los anteriores indicadores. Los grandes grupos de edad muestran la disminución del peso del colectivo de jóvenes y el aumento del de mayores. El peso de los jóvenes a nivel mundial pasará a ser del 20,5% en 2050 y 18% en 2100. El de los mayores será del 16% y 22%, respectivamente, en los mismos años anteriores. Como consecuencia la dependencia de jóvenes se estima disminuya a 32 en 2050 y 30 en 2100, la de mayores se incrementará a 26 y 37. El índice de envejecimiento será el que mayor cambio manifieste, consecuencia del futuro menor peso del colectivo de jóvenes sobre el total de la población y mayor del de

mayores; se estima que desde el valor actual de 28 pase a ser 79 mayores por cada cien jóvenes en 2050 y 124 en 2100. La dependencia potencial, se prevé pase de su valor actual a 3,9 en 2050 y 2,7 en 2100 lo que, evidentemente muestra la disminución de personas en edad de actividad laboral por cada persona mayor. Por último la edad mediana de la población se elevará a nivel mundial hasta 37,9 años en 2050 y 41,9 años en 2100.

## 5. Envejecimiento

El proceso de envejecimiento es un fenómeno generalizado, de importancia creciente y que, por sus implica-

7. Véase cuadro en el Anexo del artículo.

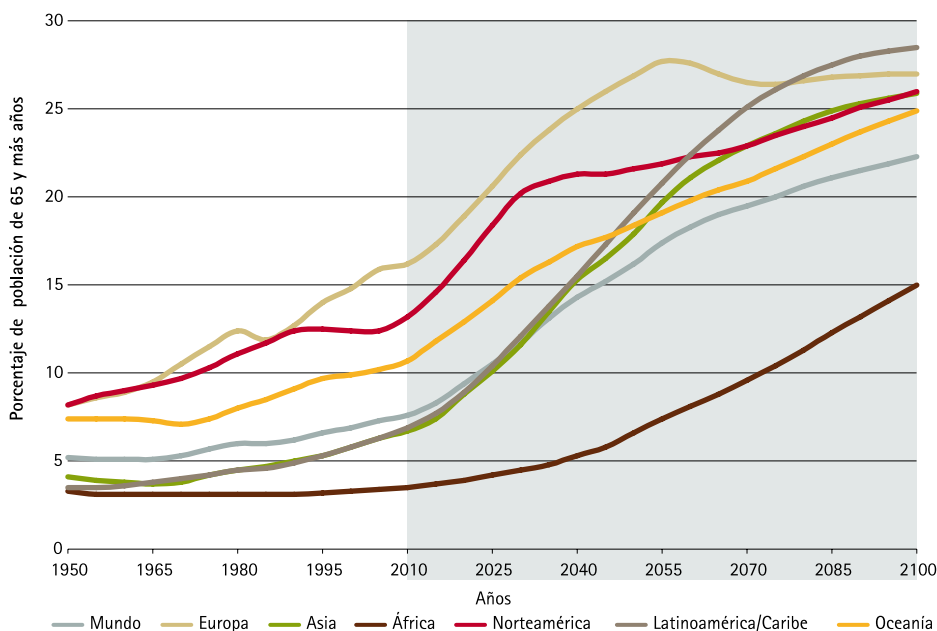
8. Indicaría el número de personas que trabajan por cada persona mayor existente, si todas las personas en edad de actividad laboral trabajasen.

ciones, es objeto de seguimiento especial por parte de planificadores y estudiosos. Se mantiene a lo largo del tiempo. En 1950, y a nivel mundial, no llegaban al 6% las personas mayores<sup>9</sup> (130 millones de personas), en 2010 representan el 7,6% (525 millones) y se prevé lleguen a más del 16% (1.510 millones) en 2050 y superen el 22% (2.260 millones) a final del siglo XXI. Actualmente Europa es el continente con mayor proporción de mayores. Le siguen, en orden decreciente de pesos, América del Norte, Oceanía, Latinoamérica y Asia. En último lugar, por el contrario, África sólo posee una proporción de mayores del 3,5%, muy lejos del 16,2% de Europa. Las previsiones de población indican un creciente aumento del peso del colectivo de mayores en todos los ámbitos, con especial intensidad en los casos de África, Asia y Latinoamérica y Caribe. Para 2100 se estima que este último territorio poseerá una proporción de mayores superior, en su territorio, a la de cualquier

continente, seis puntos porcentuales más que el nivel medio mundial previsto para esa fecha.

El alargamiento de la esperanza de vida hace que, cada vez más, aumente el colectivo de personas mayores con edades más avanzadas. Se suele decir «más años a la vida y más vida a los años» mirando el fenómeno bajo una perspectiva totalmente optimista. Sin embargo se debe considerar que el conjunto de personas que llegan a estas edades pueden hacerlo, simplificando, en dos situaciones muy diferentes: gozando de buena salud e independencia personal física, económica y sin carencias afectivas o bien faltándole algunas o todas de las anteriores. Las necesidades y actitud de ambos colectivos son diferentes. La sociedad puede tener en los primeros una forma de generación de empleo orientada, entre otras cosas, a ocupar la disponibilidad de tiempo de estas personas; igualmente generará empleo el segundo grupo pero en este caso orientado a otro tipo de atenciones y ayudas.

**Gráfico 6. Evolución del porcentaje de población de 65 y más años**



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

El reparto del total de mayores del mundo sufrirá cambios acordes con el devenir demográfico de cada territorio. Así, como hecho más significativo, si en 2010 Europa y

África albergan, respectivamente, al 22% y 6,8% del total mundial de mayores, se estima que estos porcentajes serán del 8% y 24%, respectivamente, en 2100.

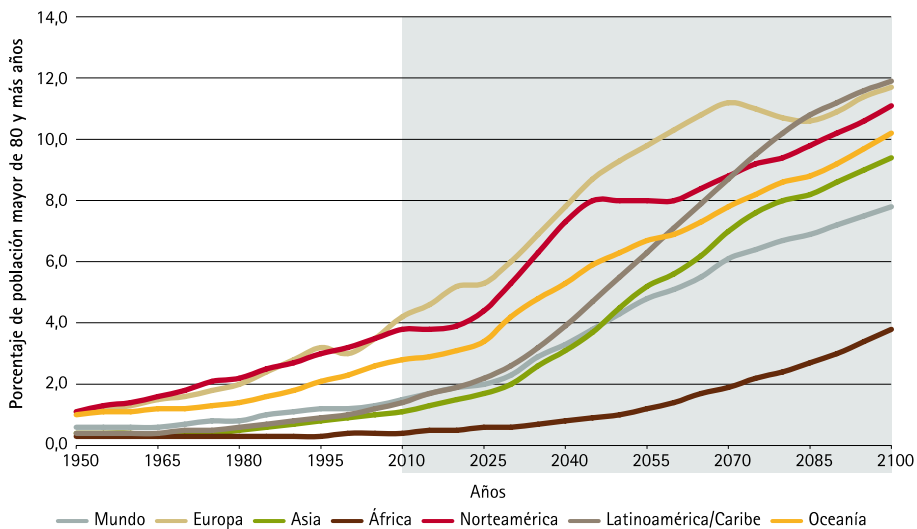
9. 65 y más años



Analizando el conjunto de personas de 80 y más años<sup>10</sup> nos encontramos ante aquellos que, por lo general, presentan mayor deterioro físico y mental, con discapacidades y con unas necesidades de atención que deben ser satisfechas por la sociedad en su conjunto, familiares, o por ambos. Se debe tener en cuenta que al aumentar con el tiempo la importancia relativa de este grupo de personas, tendrá más peso en su participación en la sociedad, cada vez se deberán dedicar más recursos y atención a ellos, que entregaron toda su vida y que en justicia deben ser correspondidos. En el año 2000 representaban algo más del 1% de la población mundial, cifra que se espera se cuadriplique para 2050 y esté próxima al 8% para fin de siglo; en términos absolutos, son más 105 millones de personas en 2010, más de 400 millones serán en 2050 y

estarán próximos a los 800 millones en 2100. Sin embargo el calendario asociado es diferente para los territorios. En 2010 Europa cuenta ya con más de un 4% de su población en este grupo de edad y en 2050 oscilará, según los continentes, entre el 4% y el 10% con la excepción hecha de África que dilata en el tiempo la obtención de estos niveles. Para el 2100 se espera que Europa y Latinoamérica y Caribe estén cerca del 12% de su población con 80 ó más años. España posee un nivel de «más mayores entre los mayores» superior al de todos los ámbitos mencionados anteriormente; es<sup>11</sup> de más del 4% de su población en 2010 y se espera esté próxima al 12% en 2050 y por encima del 15% en 2100. Lo anterior implica planificar las atenciones a este colectivo en un horizonte más próximo que el que puedan tener otros territorios.

**Gráfico 7. Evolución del porcentaje de población de 80 ó más años**



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

El envejecimiento conlleva la pérdida de protagonismo del conjunto de personas jóvenes y por el contrario la ganancia en importancia del de las mayores. Tradicionalmente la población joven<sup>12</sup>, en un territorio, ha tenido un peso relativo superior al de las personas mayores. Se está llegando a la situación en que el peso de las personas mayores supera al de las jóvenes. Este hecho se ha producido, o se va a producir de forma generalizada, en distintos años de calendario según la población que se considere. Tomando como

referencia la población mundial dada por las Naciones Unidas, los mayores, (65 y más años en este documento), superarán a los jóvenes a nivel mundial para el año 2070, lo hará en 2060 en Oceanía, 2050 en Asia, Latinoamérica y Caribe y 2030 en América del Norte.

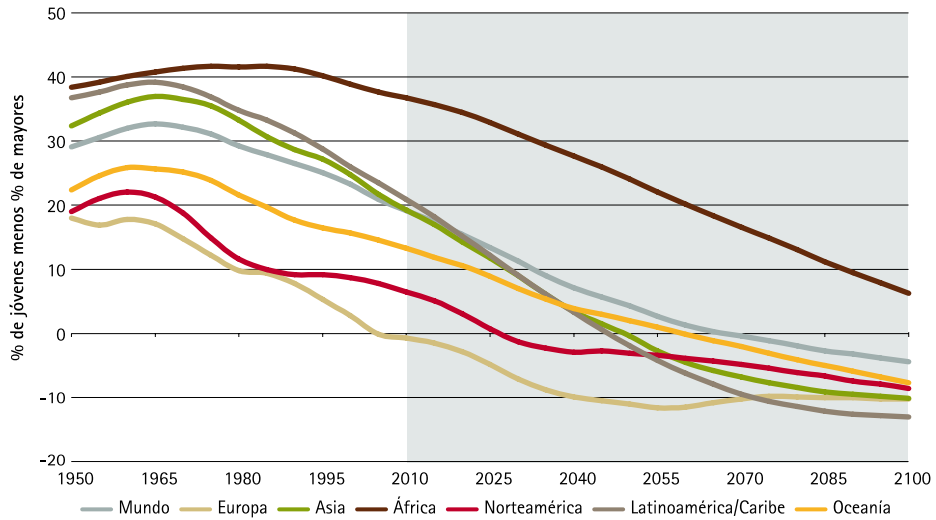
En Europa se dio la inversión de pesos en 2005 y en África, el continente más joven, no se considera que se produzca el cambio, manteniendo durante todo el siglo XXI mayor peso los jóvenes que los mayores aunque las diferen-

10. Los «más mayores entre los mayores» según determinados autores.

11. Con las cifras dadas por las Naciones Unidas

12. Menores de 15 años.

Gráfico 8. Evolución del porcentaje de jóvenes (0-14) menos porcentaje mayores (65 y más)



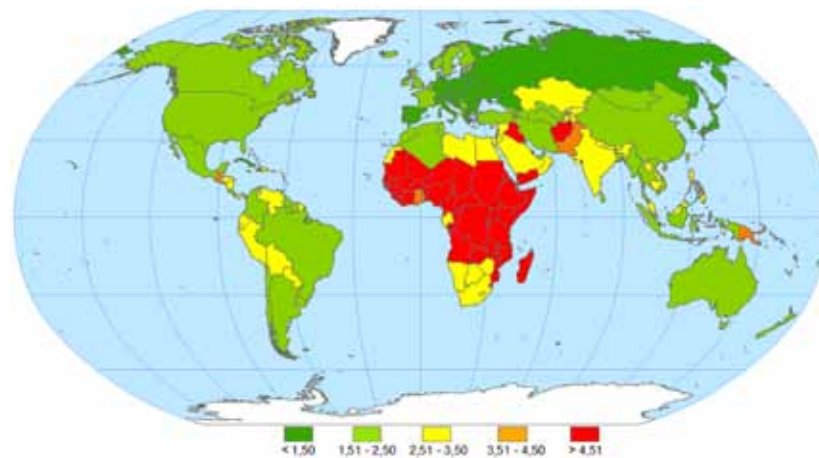
Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Las cifras se acortan pasando de tener en 2010 un 37% más de jóvenes que de mayores, al 24% que se estima para 2050 y sólo un 6% para finales de siglo. En España, con las mismas cifras el cambio se produjo en el 2000. Los horizontes se marcan, para este cambio en 2015 para las regiones más desarrolladas del planeta, 2075 para las menos desarrolladas y no se prevé que se de este fenómeno en el siglo actual en el conjunto de países menos desarrollados.

## 6. Fecundidad

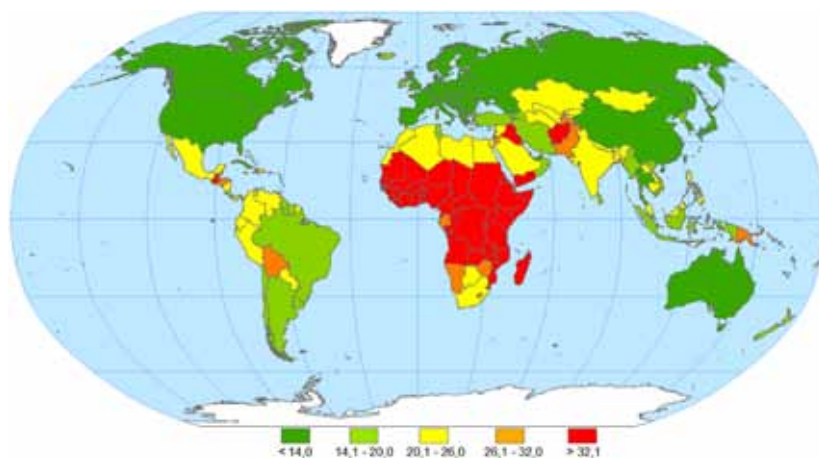
En el quinquenio 2005-2010 el indicador coyuntural de fecundidad estaba establecido, a nivel mundial, en 2,5 hijos por mujer al que se llega desde los 4,9 de 1950-1955. Para 2050 se estima esté en 2,17, ligeramente por encima del nivel de reemplazo y que termine el siglo en torno a dos hijos por mujer. Como se indicó en las hipótesis de la proyección el valor del indicador en el

Mapa 4. Número medio de hijos por mujer por países. Periodo 2005-2010. (Indicador coyuntural de fecundidad)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Mapa 5 Tasa bruta de natalidad por países. Periodo 2005-2010  
(Nº nacidos/1000 habitantes)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

horizonte de la proyección es el nivel de reemplazo. A este se llega en los distintos territorios desde posiciones de partida diferentes.

Europa, con el menor nivel, pasaría a través de los 1,5 actuales y los 1,9 en 2050. África, por el contrario, que es la que posee el punto de partida más elevado, lo haría desde los 4,64 actuales y los 2,89 de 2050. El porcentaje de mujeres en edad 15-49 años, edad considerada fértil, pierde peso a nivel mundial a lo largo de todo el periodo de proyección. Representa un 52% en 2010 y será del 45% y 41,4% en 2050 y 2100, respectivamente. Así pues la población tendrá cada vez menor porcentaje de sus mujeres en edad de procrear. En África, como única excepción, este indicador crece hasta 2045-2050 y a partir de aquí realiza el decrecimiento indicado. En el resto de continentes disminuye en todo el periodo de proyección.

La tasa bruta de natalidad posee una caída mantenida a lo largo de todo el periodo de proyección. A nivel mundial pasaría, en los quinquenios que terminan en 2010, 2050 y 2100 de los 20 nacimientos por mil personas de la población, a los 14,2 y 12,1, respectivamente. El comportamiento es semejante en los distintos grandes ámbitos con niveles de partida y llegada diferentes. El número total estimado de nacimientos por año descenderá desde los 135 millones estimados para el quinquenio 2010-2015 hasta 122 millones del último quinquenio del siglo. Este patrón es habitual en los grandes ámbitos con las excepciones de África donde el número actual de nacimientos

se incrementará hasta 2080-2085 en que comienza el declive y Norte América que incrementa su número.

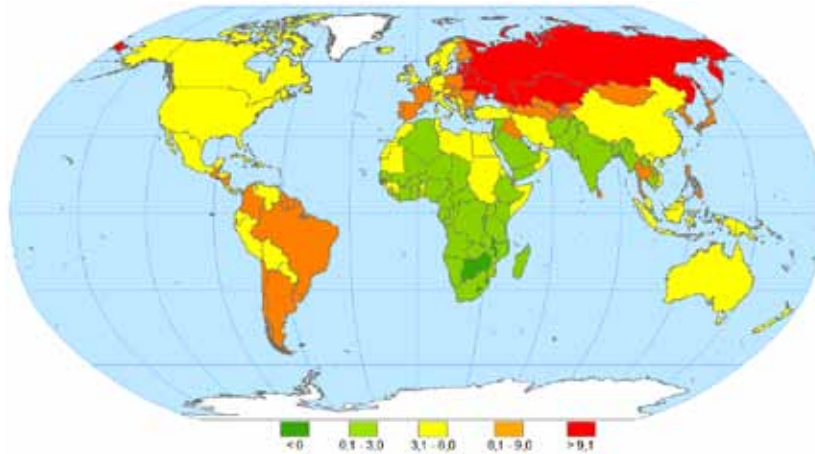
## 7. Mortalidad

La esperanza de vida al nacer continuará creciendo en todos los grandes ámbitos. Con un valor de 67,9 años para el conjunto de la población mundial en el quinquenio 2005-2010 se espera termine el siglo por encima de los 81 años. La ganancia es generalizada tanto en mujeres como en hombres (70,1 años y 65,7, respectivamente en ese quinquenio) y 83,3 y 79 años en 2100 manteniéndose prácticamente constante la diferencias entre sexos. África es el ámbito donde se produce, en el periodo de proyección, la mayor ganancia en esperanza de vida; mientras que a nivel mundial la ganancia es de unos trece años, en el caso de África se estima será de 22 años. En América del Norte y Europa se obtendrán las mayores esperanzas de vida al final de la proyección. El número de defunciones y la tasa bruta de mortalidad, a nivel mundial, seguirá aumentando como consecuencia del envejecimiento de la población llegándose a una estabilización al final del periodo. Este patrón no es uniforme en los distintos ámbitos, así en África existe un crecimiento continuado del número de defunciones y una disminución y posterior repunte de la tasa bruta. Uno de los grandes logros previstos en el devenir de la población mundial es la caída generalizada de la mortalidad infantil desde las 46 muertes por mil nacidos en el quinquenio 2005-2010 a las 11 esperadas a final del siglo. Se espe-

ran ganancias espectaculares: Asia la reducirá casi a la cuarta parte en el periodo de proyección (desde 40,7 a 10,9), África a la quinta parte (78,6 a 15,5) mientras

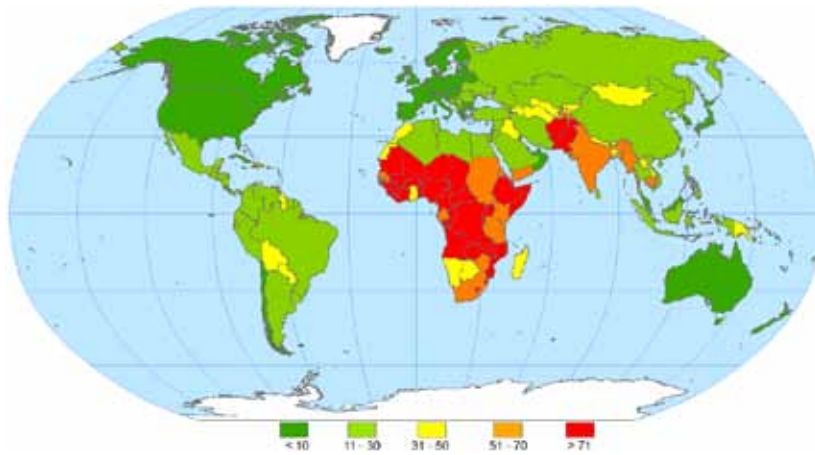
que en otros ámbitos se llegará a niveles muy pequeños al final de la proyección con menos de 3 defunciones por mil nacidos en Europa y América del Norte.

Mapa 6. Diferencia de esperanza de vida entre mujeres y hombres. Periodo 2005-2010 (años)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Mapa 7. Tasa de mortalidad infantil por países. Periodo 2005-2010 (Nº de defunciones por cada mil nacimientos)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

## 8. Crecimientos

La población mundial crece actualmente a un ritmo anual del 1,1% y se estima que disminuirá este ritmo a lo largo

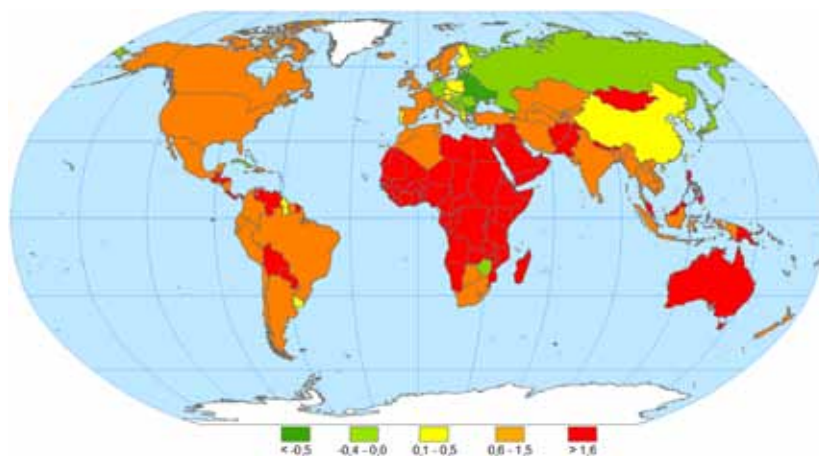
La población mundial crece actualmente a un ritmo anual del 1,1% y se estima que disminuirá este ritmo a lo largo del siglo de manera sostenida. Para 2050 reduciría este crecimiento a la mitad y a final de siglo sería sólo de un 0,06%.

del siglo de manera sostenida. Para 2050 reduciría este crecimiento a la mitad y a final de siglo sería sólo de un 0,06%. Todos los ámbitos, salvo Europa, participan de la disminución de sus tasas de crecimiento en todo lo que resta de siglo. Las situaciones inicial y final son distintas. África posee actualmente la mayor tasa de crecimiento y caerá desde el 2,3% al 0,6% siendo el continente con mayor ritmo de crecimiento a lo largo de todo el periodo; América del Norte lo hará desde el 0,85% al 0,20%; Oceanía desde

el 1,50% al 0,15%. Asia y Latinoamérica y Caribe pasarán de tener tasas de crecimiento positivas, algo por encima del 1% actualmente, a tenerlas negativas en la primera década de la segunda mitad del siglo terminando este con una tasa de crecimiento de -0,3%. Por último Europa con un cre-

cimiento actual algo superior al 0,1% se espera que pase a crecimientos negativos en dos décadas, estos tendrán su máxima intensidad en torno a 2060 y a partir de aquí se suavizará el decrecimiento de la población para alcanzar el fin de siglo con una tasa de crecimiento prácticamente nula.

Mapa 8. Tasa de crecimiento medio anual de la población por países. Periodo 2005-2010 (%)

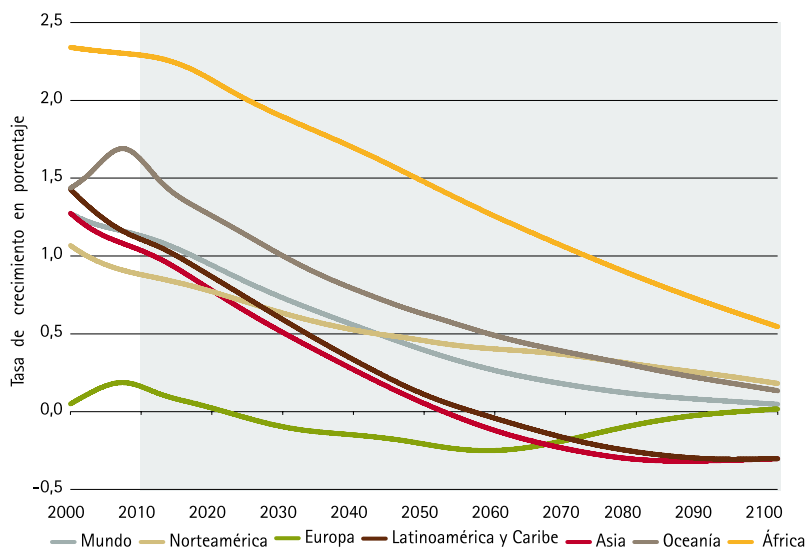


Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Las proyecciones estiman un crecimiento muy próximo a cero para la población mundial en el horizonte de finales del siglo XXI. Las regiones más y menos desarrolladas llegarán a ese destino desde posiciones de partida diferentes. Las regiones más desarrolladas lo hacen desde el 0,4%

anual del quinquenio 2005-2010, pasando por el 0,03% estimado para 2050 y llegando en 2100 a un crecimiento del 0,08%. Por el contrario las regiones menos desarrolladas lo hacen con tasas de crecimiento porcentuales de 1,33%, 0,5% y 0,05 en las mismas fechas.

Gráfico 9. Tasas de crecimiento de la población mundial y por continentes. Periodo 2000-2100



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

Europa fundamenta su crecimiento total, por una parte en un crecimiento natural negativo en todo el siglo XXI con máxima intensidad hacia 2060, convergiendo a cero en el horizonte de la proyección y, por otra, con saldo migratorio positivo, máximo en 2000-2010 e igualmente convergiendo hacia cero. En África es el crecimiento natural el impulsor del crecimiento; la migración neta es negativa con valores máximos a comienzo del siglo y tendiendo a cero en 2060. Asia posee crecimiento natural positivo, disminuyendo a lo largo del siglo, anulándose en torno a 2055 y con valores negativos cada vez más intensos hasta finales de siglo; su saldo migratorio es negativo a lo largo de todo el siglo con valores máximos al comienzo del mismo y tendiendo a cero. Latino América y Caribe fundamentan su evolución de la población en un crecimiento natural decreciente, positivo en el primer tramo del siglo y negativo en los últimos cuarenta años. Norte América crece tanto por el crecimiento natural como por su saldo migratorio, con tasas decrecientes a lo largo del siglo. Oceanía crece con un comportamiento de las componentes semejante al del ámbito anterior.

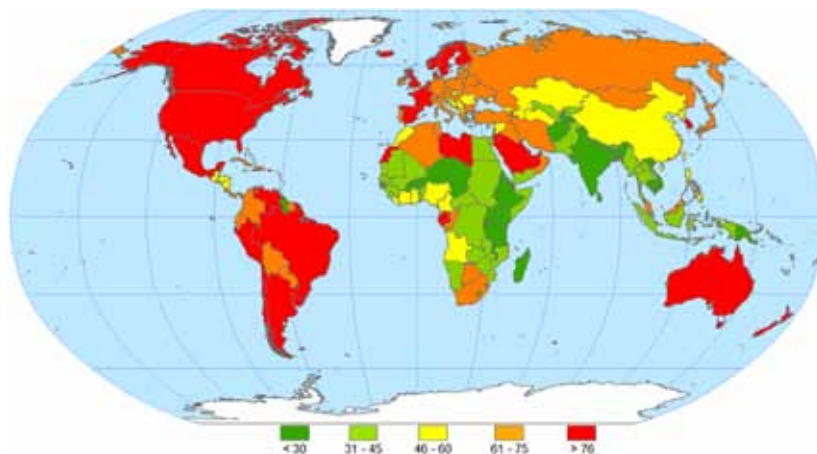
Las regiones más desarrolladas se prevé tengan un crecimiento natural negativo en la mitad central del siglo y positivo en el resto; su saldo migratorio será positivo, con valores máximos al principio y tendiendo a anularse al final. Por el contrario las menos desarrolla-

das se caracterizan por crecimientos naturales positivos, máximo al comienzo y saldos migratorios negativos con máxima intensidad a principios del siglo y tendiendo a anularse.

## 9. Población rural y urbana. Aglomeraciones

Otro de los grandes cambios que se van produciendo en la dinámica de la población es una continua redistribución en el territorio, con crecimiento del peso relativo de la población urbana en detrimento del de la rural. Según las Naciones Unidas en el año 1950 menos de una de cada tres personas vivían en áreas urbanas, en 2010 una de cada dos y para 2050 se estima que dos tercios de la población mundial residirá en ámbitos urbanos. Este proceso se inició antes en las regiones más desarrolladas: en 1950 más de la mitad de su población era urbana, en 2010 se incrementa a las tres cuartas partes y para 2050 se considera que 86 de cada cien habitantes de las regiones desarrolladas habitarán en áreas urbanas. Por continentes, el proceso está afectando con especial intensidad a África y Asia, partiendo de unos niveles muy bajos, tienen una rápida convergencia hacia el modelo general; el peso de su población urbana era en 1950 del 14,4% y 16,3% y llegará a ser en 2050 del 61,6% y 64,7%, respectivamente.

Mapa 9. Porcentaje de población urbana en el año 2010 (%)



Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.

El proceso anterior hace que crezca el número de aglomeraciones urbanas. Las de diez millones de habitantes o más, eran sólo dos en 1950, 16 en el año 2000 y se prevé sean 29 en 2025, de ellas 23 en las regiones menos

desarrolladas y las seis restantes en las más desarrolladas. Contarán con el 10% de la población urbana de 2025. Asia tendrá en este año más de la mitad de las aglomeraciones que superen los diez millones de personas.

Tabla 2. Número de aglomeraciones urbanas y porcentaje de población urbana que poseen

Tamaño	Año 1950		Año 2000		Año 2025	
	Nº de Aglomeraciones	% población urbana	Nº de Aglomeraciones	% población urbana	Nº de Aglomeraciones	% población urbana
10 millones o más	2	3%	16	8%	29	10%
5 a 10 millones	4	3%	28	7%	46	7%
1 a 5 millones	69	18%	305	21%	506	22%
500.000 a 1 millón	102	9%	402	10%	667	10%
Menos de 500.000	..	66%	..	55%	..	50%

Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2009.

La población urbana se va concentrando en las ciudades de mayor tamaño perdiendo peso relativo la que lo hace en los ámbitos urbanos más pequeños.

## 10. Conclusión

La población mundial incrementa sus efectivos de manera excepcional durante los siglos XX y XXI, pasando de ser de menos de dos mil millones a comienzos del siglo XX a ser, según las previsiones, de más de diez mil millones a finales del XXI. Para finales de este siglo se espera una fuerte ralentización del ritmo de crecimiento. En los grandes ámbitos, continentes y grandes regiones se tiende a un proceso de convergencia, con calendario e intensidad propios de cada uno. África será el continente con mayor, y mantenido, ritmo de crecimiento. Se está produciendo una redistribución de los pesos relativos de la población

mundial en grandes ámbitos territoriales y una convergencia en los comportamientos de las componentes del cambio demográfico. La concentración de la población en ámbitos urbanos y aglomeraciones es igualmente un proceso mantenido. Existe un proceso de envejecimiento generalizado, con distintos calendarios e intensidades en diferentes ámbitos, aumentando el número de mayores, de forma que este colectivo superará en importancia, o ya la superó, al de jóvenes; los más mayores entre los mayores son un subgrupo de población de importancia creciente. Se espera, globalmente, una disminución del peso de los efectivos de mujeres en edad fértil y una disminución del número de nacimientos a nivel mundial. Se continuará con el crecimiento de la esperanza de vida y se espera una caída, muy importante en determinados ámbitos territoriales, de la mortalidad infantil.

## Bibliografía

*World Population Prospects: The 2000 Revision*, vol. I, Comprehensive Tables (United Nations publication, Sales No. E.01.XIII.8 and corrigendum).

*World Population Prospects: The 2000 Revision*, vol. II, Sex and Age Distribution of the World Population (United Nations publication, Sales No. E.01.XIII.9 and corrigendum).

*World Population Prospects: The 2000 Revision*, vol. III, Analytical Report (United Nations publication, Sales No. E.01.XIII.20).

*World Population Prospects: The 2002 Revision*, vol. I, Comprehensive Tables (United Nations publication, Sales No. E.03.XIII.6).

*World Population Prospects: The 2002 Revision*, vol. II, Sex and Age Distribution of the World Population (United Nations publication, Sales No. E.03.XIII.7).

*World Population Prospects: The 2002 Revision*, vol. III, Analytical Report (United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.10).

*World Population Prospects: The 2004 Revision, vol. I, Comprehensive Tables (United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.5).*

*World Population Prospects: The 2004 Revision, vol. II, Sex and Age Distribution of the World Population (United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.6).*

*World Population Prospects: The 2004 Revision, vol. III, Analytical Report (United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.7).*

*World Population Prospects: The 2006 Revision, vol. I, Comprehensive Tables (United Nations publication, Sales No. E.07.XIII.2).*

*World Population Prospects: The 2006 Revision, vol. II, Sex and Age Distribution of the World Population (United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.3).*

*World Population Prospects: The 2008 Revision, vol. I, Comprehensive Tables (United Nations publication, Sales No. 10.XIII.2).*

*World Population Prospects: The 2008 Revision, vol. II, Sex and Age Distribution of the World Population (United Nations publication, Sales No. 10.XIII.3).*

## ANEXO 1

### Población (en porcentajes) por grandes ámbitos, años, grandes grupos de edad e indicadores de estructura

Ámbito	Año	Grupos de edad				Índices				
		<15	15-64	65 y más	80 y más	Dep. jóvenes	Dep. mayores	Dep. Total	Envejecimiento	Dep. potencial
Mundo	1950	34,32	60,53	5,15	0,58	56,70	8,51	65,21	15,02	11,75
	2010	26,78	65,62	7,60	1,53	40,81	11,59	52,40	28,40	8,63
	2050	20,50	63,27	16,23	4,32	32,40	25,66	58,06	79,18	3,90
	2100	17,92	59,76	22,32	7,83	29,98	37,35	67,33	124,57	2,68
Europa	1950	26,17	65,62	8,22	1,10	39,88	12,52	52,40	31,40	7,99
	2010	15,44	68,38	16,18	4,19	22,58	23,66	46,24	104,76	4,23
	2050	15,87	57,21	26,92	9,33	27,73	47,05	74,78	169,68	2,13
	2100	16,76	56,24	27,00	11,74	29,80	48,01	77,80	161,11	2,08
Asia	1950	36,51	59,42	4,07	0,37	61,44	6,85	68,29	11,15	14,60
	2010	25,93	67,37	6,70	1,13	38,49	9,95	48,43	25,84	10,05
	2050	17,48	64,57	17,94	4,51	27,08	27,79	54,87	102,63	3,60
	2100	15,85	58,21	25,94	9,36	27,23	44,56	71,79	163,65	2,24
África	1950	41,63	55,11	3,26	0,27	75,55	5,92	81,47	7,84	16,89
	2010	40,28	56,20	3,52	0,43	71,66	6,26	77,92	8,74	15,97
	2050	30,62	62,80	6,58	1,03	48,76	10,48	59,24	21,49	9,55
	2100	21,34	63,66	15,00	3,81	33,52	23,57	57,09	70,30	4,24
Norte América	1950	27,21	64,57	8,22	1,14	42,14	12,72	54,86	30,19	7,86
	2010	19,72	67,12	13,16	3,82	29,37	19,61	48,98	66,76	5,10
	2050	18,55	59,86	21,58	8,04	30,99	36,06	67,05	116,33	2,77
	2100	17,40	56,57	26,03	11,10	30,76	46,01	76,78	149,56	2,17
Latino América y Caribe	1950	40,20	56,29	3,51	0,43	71,42	6,24	77,66	8,73	16,04
	2010	27,87	65,24	6,89	1,45	42,73	10,56	53,29	24,72	9,47
	2050	17,21	63,69	19,10	5,52	27,03	29,99	57,02	110,98	3,33
	2100	15,56	55,93	28,51	11,90	27,82	50,97	78,79	183,21	1,96
Oceanía	1950	29,86	62,77	7,37	1,04	47,58	11,74	59,32	24,68	8,51
	2010	24,04	65,28	10,67	2,84	36,83	16,35	53,18	44,39	6,12
	2050	20,45	61,18	18,37	6,26	33,43	30,03	63,46	89,83	3,33
	2100	17,17	57,91	24,92	10,24	29,65	43,03	72,68	145,12	2,32



# Indicadores demográficos mundiales y principales retos

Los indicadores demográficos permiten observar la evolución en el tiempo de características asociadas a una población tales como volumen, estructura por edad y sexo, asentamientos, cambios de residencia, formas de convivencia, y las componentes del cambio demográfico entre otras. Explican la evolución habida hasta el presente y sirven de base para predecir comportamientos futuros.

Para una región o país concretos toda la población, globalmente, está sometida a unos patrones sociales, económicos y medioambientales semejantes. Los habituales indicadores demográficos muestran su estado de desarrollo demográfico y su evolución a lo largo del tiempo sobre una base semejante. Puede ser el caso de la evolución demográfica de un país. Sin embargo, cuando se trata de mostrar el estado, y posibles tendencias, de las poblaciones pertenecientes a ámbitos territoriales más dispares el valor de un indicador en distintos ámbitos geográficos va influenciado por situaciones sociales, económicas, geográficas, medioambientales y grado de desarrollo demográfico no homogéneas. El desarrollo integral del ámbito condiciona la situación y evolución demográfica. Puede ser el caso de mostrar el estado de la población mundial a partir de indicadores elaborados para cada país o grupos de países. Una de las iniciativas importantes para dar a conocer un conjunto de indicadores demográficos a nivel mundial, de continentes, regiones y países lo constituye el «Estado de la Población Mundial», informe anual elaborado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas.

Las tablas 1, 2 y 3 muestran determinados indicadores a nivel mundial y de grandes

agrupaciones territoriales, datos contenidos en el informe de 2010<sup>1</sup>. Muestran una considerable disparidad en función de los territorios contemplados. Considerando, por ejemplo, como indicador el crecimiento medio anual en términos porcentuales, se encuentra que en 2005-2010 fue para la población mundial de un 1,2 ralentizando en tres décimas el habido en el quinquenio anterior. El verdadero motor del crecimiento fueron las regiones menos desarrolladas<sup>2</sup> con un ritmo que quintuplicó al de las más desarrolladas. Los países con menor desarrollo fueron los que más crecieron, en términos relativos. Por continentes, es el africano el primero. Asia, América y Oceanía crecen a ritmos próximos a la mitad del de África. Europa posee un crecimiento muy suave, prácticamente una estabilización, manteniendo en este quinquenio el mismo comportamiento del anterior. Asia, América Latina y Caribe han frenado en este quinquenio el que tuvieron en el anterior mientras que América del Norte posee un suave incremento, del 0,9% al 1%. Las diferencias a nivel de países son considerablemente mayores (Gráfico 1)

Todos los indicadores son sensibles a las condiciones concretas de cada territorio pero algunos lo hacen de forma especial. Así, por ejemplo, el *indicador coyuntural de fecundidad*<sup>3</sup>, número medio de hijos por mujer, está influenciado por factores tales como atención a la mujer durante el embarazo y el parto, mortalidad derivada de la maternidad, usos de anticonceptivos, alumbramientos de mujeres jóvenes, y otros indicadores que presentan variaciones profundas entre países, regiones y continentes y que muestran realidades y evoluciones poblacionales distintas. Estas diferencias se pueden apreciar

viendo que la mortalidad infantil se sitúa en un extremo por debajo del 7 por mil en los países más desarrollados (3‰ en Suecia, Noruega, Finlandia, Islandia, Japón) y por encima del 100‰ en otros. (152‰ Afganistán, 127‰ Chad, 111‰ Angola). La mortalidad derivada de la maternidad (número estimado de defunciones de mujeres por cada 100.000 nacidos vivos, resultantes de trastornos relativos al embarazo, el parto, el puerperio y complicaciones conexas) marca discrepancias profundas entre valores de menos de 10 en los países más avanzados y valores por encima de mil en otros (1.800 en Afganistán y Níger, 1.500 en Chad, 1.400 en Angola). El porcentaje de partos atendidos<sup>4</sup> se sitúa, prácticamente, en el valor 100 en unos casos (países avanzados) y por debajo de 20 en otros (6 en Etiopía, 18 Bangladesh, 14 Chad, 18 Níger, 19 Nepal). El acceso a fuentes de agua potable<sup>5</sup>, que en nuestro entorno se puede pensar que toda la población tiene acceso, no llega a la mitad de la población en algunos países (22% en Afganistán, 29% en Somalia y por debajo del 50% en Etiopía, Guinea Ecuatorial, Madagascar, Mozambique, Níger, Papua Nueva Guinea). Los alumbramientos por 1.000 mujeres entre 15 y 19 años marcan la diferencia profunda existente en el calendario de la maternidad para las mujeres de distintos países; mientras que no llega al valor de 10 en unos casos, en otros grupos de países, normalmente de baja esperanza de vida, supera los 100, llegando a 201 en la República Democrática del Congo.

Puesto que las condiciones naturales, sociales, políticas, económicas no son comparables se han de considerar indicadores que muestren las situaciones dispares y

1. <http://www.unfpa.org/swp/2010/web/es/indicators.shtml>.

2. Véase la definición de regiones más y menos desarrolladas, así como países menos desarrollados en el «Estado de la población Mundial 2010» (página 106).

3. Gerald Calot ponía especial énfasis en llamarlo así.

4. La proporción de partos atendidos por «personal de salud capacitado o personal auxiliar capacitado: médicos (especialistas o no especializados) y/o personas que

han recibido formación sobre atención del parto y pueden diagnosticar y tratar complicaciones obstétricas, además de atender partos normales».

5. Este indicador refleja el porcentaje de la población que posee acceso a una fuente mejorada de agua potable que proporciona un suministro suficiente de agua apta para el consumo, a una distancia razonable del domicilio del usuario.

su trayectoria de convergencia o no con otros ámbitos territoriales, así como para marcar actuaciones que incidan en el futuro de esas poblaciones y en las prioridades de incentivos y ayudas al desarrollo. De aquí la importancia de los indicadores puramente demográficos y de otros ligados al desarrollo de la población.

### Principales retos

En la elaboración de gran parte de los indicadores intervienen determinados acontecimientos asociados a la persona (nacimientos, defunciones, cambios de domicilio, ...) y las poblaciones de los territorios en estudio.

Aunque conocido por todos, se debe incidir en la importancia que posee el que los indicadores sean comparables en el tiempo y en el espacio, lo que implica velar por la adopción de definiciones que sean homogéneas para los distintos territorios y estables en el tiempo; al mismo tiempo que los procesos de contabilización de personas y acontecimientos gocen de una metodología homogénea, que los algoritmos y fórmulas de cálculo tengan un amplio consenso. No todos los países y organismos responsables de la elaboración de estadísticas de población poseen el mismo nivel de organización administrativa, ni los mismos recursos materiales y humanos nece-

sarios para conseguir lo anterior. Es por ello que lo dicho anteriormente debe ser el ideal por el que se luche y mientras nos acercamos al mismo será preciso recurrir, a veces, a estimaciones o adaptación de datos a una metodología uniforme. En cualquier caso nuestros gobernantes, en cualquier lugar del mundo, debieran ser conscientes de la importancia capital que tiene el poder crear y mantener en el tiempo sistemas uniformes de información demográfica. ■

Andrés Arroyo Pérez  
Universidad de Sevilla

Tabla 1. Población e indicadores de crecimiento

	Población (millones)		Tasa crecimiento medio anual (%)		Porcentaje de población urbana		Tasa crecimiento urbano	
	2010	Proyección 2050	2005-2010	1995-2000	2010	1995	2005-2010	1995-2000
Total mundial	6.908,7	9.150,0	1,2	1,5	50	45	1,9	2,5
Regiones más desarrolladas	1.237,2	1.275,2	0,3	0,3	75	75	0,7	0,7
Regiones menos desarrolladas	5.671,5	7.946,0	1,4	1,8	45	38	2,4	3,3
Países menos adelantados	854,7	1.672,4	2,3	2,7	29	22	4,0	5,2
Europa	732,8	691,0	0,1	0,1	73	74	0,4	0,5
Asia	4.166,7	5.231,5	1,1	1,5	42	35	2,3	3,2
África	1.009,9	1.998,5	2,3	2,7	40	34	3,4	4,3
América Latina y Caribe	588,6	729,2	1,1	1,7	80	74	1,6	2,3
América del Norte	351,7	448,5	1,0	0,9	82	76	1,3	1,2
Oceanía	35,8	51,3	1,3	1,4	70	70	1,3	1,4

FUENTE.- «El Estado de la Población Mundial. 2010» y «El Estado de la Población Mundial. 1996» Fondo de Población de las Naciones Unidas

Tabla 2. Indicadores asociados a la fecundidad

	Indicador Coyuntural de Fecundidad		Porcentaje de partos atendidos por personal cualificado	Mortalidad derivada de la maternidad	Alumbramientos por 1000 mujeres de 15 a 19 años		Uso de anticonceptivos (todos los métodos/ métodos modernos)	
	2010	1996	2010	2010	2010	1996	2010	1996
Total mundial	2,52	2,98	66	400	52	60	62/55	57/49
Regiones más desarrolladas	1,65	1,71	99	9	21	32	68/58	71/51
Regiones menos desarrolladas	2,67	3,29	62		57	65	61/55	53/49
Países menos adelantados	4,23	5,37	38		103	140	28/22	20/15
Europa	1,52	1,59	99		17	27	68/55	72/45
Asia	2,30	2,89	65	330	40	45	67/61	58/54
África	4,45	5,35	49	820	103	136	28/23	19/15
América Latina y Caribe	2,17	2,83	90	130	72	79	71/64	59/49
América del Norte	2,02	2,06	99		34	60	73/69	71/67
Oceanía	2,42	2,45	77	430	28	28	/59	

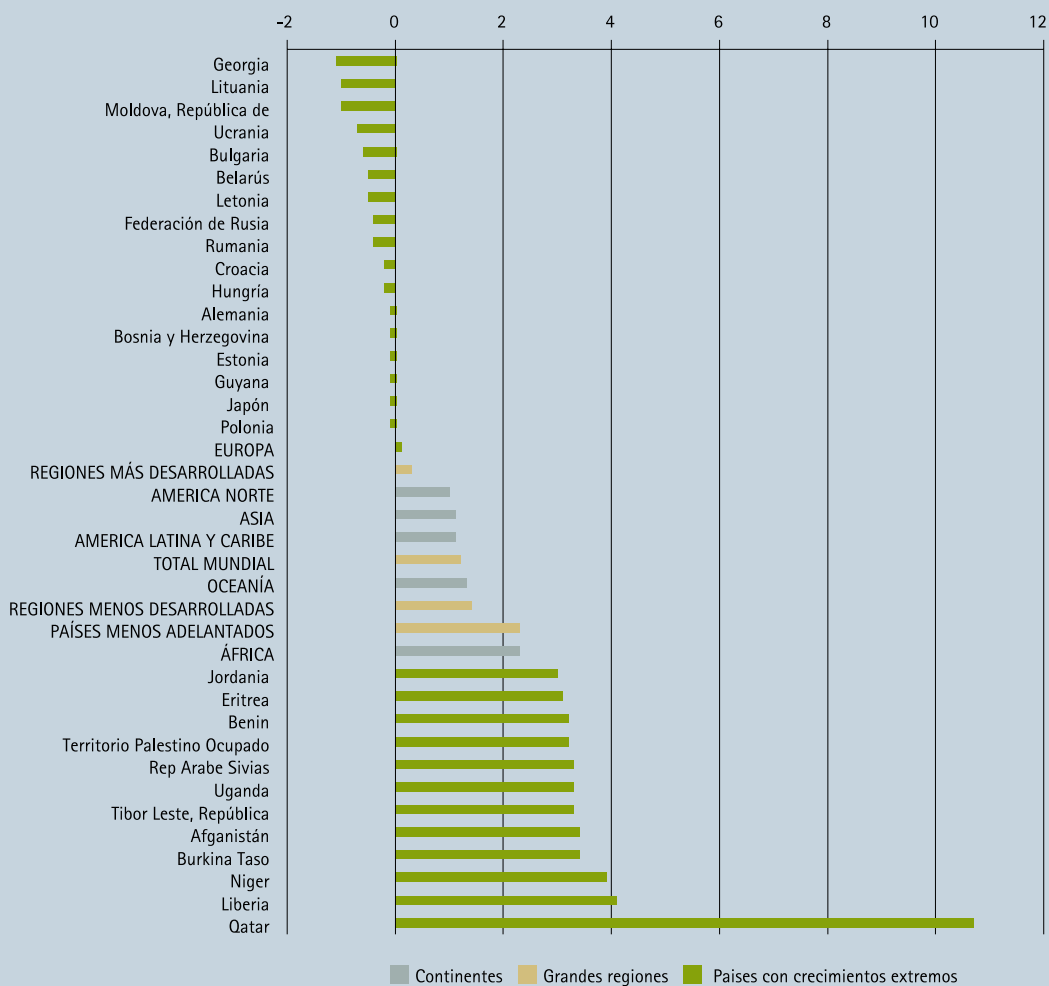
FUENTE.- «El Estado de la Población Mundial. 2010» y «El Estado de la Población Mundial. 1996» Fondo de Población de las Naciones Unidas

Tabla 3. Indicadores de mortalidad

	Esperanza de vida (Hombres/Mujeres)		Mortalidad menores de cinco años (Hombres/Mujeres)	Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)	
	2010	1996	2010	2010	1996
Total mundial	66,1/70,5	63,7/67,8	71/71	45	57
Regiones más desarrolladas	74,2/80,9	71,2/78,6	8/7	6	9
Regiones menos desarrolladas	64,6/68,1	62,4/65,3	78/78	50	63
Países menos adelantados	55,6/58,2	51,6/53,6	138/126	79	102
Europa	71,7/79,6	69,3/77,3	10/8	7	12
Asia	67,8/71,5	64,9/67,7	56/61	39	57
África	53,8/56,2	52,7/55,7	142/130	79	85
América Latina y Caribe	70,8/77,2	67,2/72,5	31/24	20	41
América del Norte	77,5/81,9	73,5/80,2	7/7	6	7
Oceanía	74,6/79,3	71,3/76,4	31/30	22	24

FUENTE.- «El Estado de la Población Mundial. 2010» y «El Estado de la Población Mundial. 1996» Fondo de Población de las Naciones Unidas

Gráfico 1. Porcentaje de crecimiento medio anual en distintos ámbitos regionales. Periodo 2005-2010



FUENTE.- El estado de la población mundial 2010. Indicadores

# El futuro demográfico del mediterráneo

## Una mirada periférica desde la experiencia de la crisis

**E**n 2010 según las últimas estimaciones de Naciones Unidas la región mediterránea contaba con 501,4 millones de habitantes, un 7,28% de los 6.892 millones de personas que pueblan el planeta. Ese conjunto creado estadísticamente, sin embargo, corresponde a poblaciones de tamaños y con dinámicas demográficas plurales, cuyas heterogéneas estructuras por sexo y edad pesarán, sin duda, en la evolución futura de su población a corto y medio plazo. En cuanto a tamaños, desde Egipto con algo más de 80 millones de habitantes y Turquía con 73,6 en un extremo a Montenegro con 600 mil, o Macedonia y Eslovenia con 2 millones, en el otro. En cuanto a estructura, desde Italia con un 20% de la población mayor de 65 años, Portugal con un 18 y España con un 17, a Siria y Palestina con tan solo un 3%. Todas ellas bajo la sombra más o menos alargada del envejecimiento de la población como horizonte.

La lectura más precipitada y, desafortunadamente la más extendida, interpreta esa diversidad organizándola de forma dicotómica y complementaria. De este modo, un norte de baja fecundidad, larga esperanza de vida y, como consecuencia, estructura notablemente envejecida, con un déficit relativo de jóvenes en la entrada al mercado de trabajo, encontraría su complemento en un sur con poblaciones de fecundidad más elevada (aunque en descenso), esperanzas de vida menores (aunque crecientes), y, por lo tanto, con estructuras por sexo y edad más jóvenes, que los sistemas productivos de estos mismos países son incapaces de absorber. En el marco de esta narrativa, las migraciones aparecen en parte como un corrector del desequilibrio demográfico, modulado por el ciclo económico. Es decir, se nos cuenta que migran del sur al norte, porque allí sobra y aquí falta mano de obra debido a los comportamientos individuales demográficos de los ciudadanos de unos y otros países en el pasado. Pero, en época

de crisis como la actual, a esa población inmigrada, se la convierte bajo la óptica del mercado en población excedentaria. De este modo, la política migratoria se articula bajo el prisma del ajuste, la contención (disfrazada bajo el epígrafe de cooperación y desarrollo) y la seguridad. Esa mirada proyectada en el futuro a corto y medio plazo subordina, no sólo a los países de la ribera sur del Mediterráneo, sino también a la mayoría de los del norte (víctimas del ajuste estructural que significa al fin y al cabo la crisis), a ser considerados como un yacimiento más o menos conflictivo, más o menos inagotable, más bien barato de mano de obra para un mercado global. ¿Es posible otra lectura que pueda orientar nuestra mirada en el horizonte?

Estamos convencidos de que no sólo existe esa posibilidad, sino de que además es la que mejor nos puede ayudar a desentrañar los años venideros. Precisamente la experiencia demográfica de buena parte de los países mediterráneos europeos y entre ellos, especialmente la de España y Andalucía, nos puede dar pistas sobre lo que podría estar sucediendo. En tiempos de crisis, los grandes cambios suelen acaecer en los márgenes, en la periferia, pasando frecuentemente desapercibidos. También los demográficos. En 1975, cuando la crisis del petróleo llega a España, se ostentaba una fecundidad de 2,8 por mujer correspondiente al punto álgido del *baby boom* (un 3,13 en Andalucía), la nupcialidad seguía siendo alta y precoz, el país continuaba estando marcado por su historia emigratoria y, entonces nadie se hubiera atrevido a prever la España o la Andalucía de veinte años más tarde, con mínimos mundiales en la fecundidad, descenso de la proporción de casados, y alargamiento de la esperanza de vida espectaculares. Ni treinta años después, con un envejecimiento acelerado que las corrientes migratorias masivas no han podido modificar, pero que sin embargo han situado a

España a la cabeza de los países de la UE con mayor número de población extranjera: 5,7 millones de extranjeros que, a 1 de enero de 2010 representaban el 12,15% de la población total según datos del Padrón Municipal. Esos cambios se están sucediendo ahora, con igual rapidez y en condiciones socioeconómicas mucho más difíciles en algunos de los países mediterráneos meridionales, en lo que deberíamos interpretar como un fenómeno emergente. Con fecundidades en el Magreb, por ejemplo, inferiores a las que a mediados de los setenta tenía España o Andalucía, del 2,1 en Túnez, del 2,3 en Argelia y del 2,4 en Marruecos, y con un ritmo en el descenso que acabará condicionando el perfil de las pirámides de población de estos países.

Reconocer esos cambios, en definitiva el papel de la dinámica demográfica, significa negarse a aceptar el desplazamiento de lo económico a lo demográfico como el principal factor de diseño del futuro. Se lea como se lea, es cierto que la inercia de la estructura demográfica tiene tanto peso, que durante la próxima década, la población joven en la ribera sur y su escasez en la norte, seguirán marcando el perfil demográfico de los países situados a ambas orillas del Mediterráneo. Ni los refugiados, ni por desgracia las defunciones, que golpean a algunos de los países que luchan por acabar con regímenes totalitarios variarán sustancialmente la evolución demográfica de la región. Mucho más importante seguirá siendo la compleja trama de intercambio de flujos humanos y materiales de carácter transnacional que han creado los movimientos migratorios producidos durante la primera década del siglo XXI en la región. Una futura recuperación de la situación económica a nivel mundial reactivaría los flujos migratorios, en dirección Sur Norte, pero también consolidaría a los países de la ribera sur como países receptores de inmigración como de hecho la mayoría de ellos ya son.

Pero también lo es que bajo la sombra de la crisis, se anuncia una tremenda transformación de la dinámica demográfica de los países de la orilla sur a medio plazo, que revertirá en la de los países del norte a medio y largo plazo. El carácter de oportunidad o de lastre de esos cambios a ambas orillas, depende no de la demografía, sino de la orientación económica y de la capacidad política para dar respuesta a esas mutaciones, pero también para cons-

truir uno u otro escenario de futuro. Para ello, lo que no deberíamos olvidar es que el crecimiento de hoy es el incremento del envejecimiento de mañana. Las previsiones para 2025 no varían sustantivamente el número de habitantes, 156 millones para el total de la región, aunque eso signifique una reducción en el peso a nivel mundial, al 1,9% para el horizonte 2050, cuando se estima que la baja de la fecundidad se habrá generalizado en toda el área y el

número estimado de habitantes volvería a los 153 millones actuales, (1,6% de la población mundial). Aprender a gestionar una población menguante, ese es el reto aún no comprendido y por tanto no aceptado por ningún país del mundo. ■

*Andreu Domingo Valls  
Centro de Estudios Demográficos  
Universidad Autónoma de Barcelona*

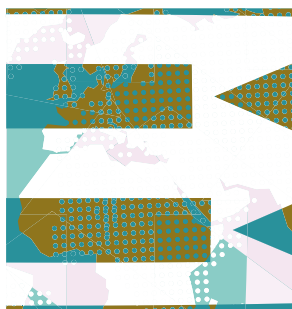
**Tabla1. Población y estructura demográfica en 2010 y proyección de población en 2025 y 2050. Países mediterráneos**

	Población (millones)	Proyección (Escenario medio)		% de Población en 2010	
	2010	2025	2050	Menores de 15 años	65 y más años
<b>Norte de África</b>					
Argelia	36	43,6	50,4	28	5
Egipto	80,4	103,6	137,7	33	4
Libia	6,5	8,1	9,8	30	4
Marruecos	31,9	36,6	41,2	29	5
Túnez	10,5	12,1	13,2	24	7
<b>Oeste de Asia</b>					
Chipre	1,1	1,1	1,1	18	10
Israel	7,6	9,4	11,4	28	10
Jordania	6,5	8,5	11,8	37	3
Líbano	4,3	4,7	5	25	10
Palestina	4	6	9,4	44	3
Siria	22,5	28,6	36,9	36	3
Turquía	73,6	85	94,7	26	7
<b>Oeste de Europa</b>					
Francia	63	66,1	70	18	17
<b>Sur de Europa</b>					
Albania	3,2	3,3	2,9	25	9
Bosnia-Herzegovina	3,8	3,7	3,1	16	14
Croacia	4,4	4,3	3,8	15	17
Grecia	11,3	11,7	11,5	14	19
Italia	60,5	61,9	61,7	14	20
Macedonia	2,1	2	1,9	19	11
Malta	0,4	0,4	0,4	16	14
Montenegro	0,6	0,6	0,6	20	13
Portugal	10,7	10,9	10,7	15	18
Serbia	7,3	6,8	5,9	15	17
Eslovenia	2,1	2	1,9	14	16
España	47,1	48,4	49,1	15	17
<b>Conjunto de Países Mediterráneos</b>	<b>501,4</b>	<b>569,4</b>	<b>646,1</b>		

Fuente: 2010 World Population Data Sheet, Population Reference Bureau

Mapa 1. Crecimiento medio anual de la población en el periodo 2010-2050 (escenario medio)





# Los movimientos migratorios internacionales en el futuro

Diego López de Lera  
Universidad de A Coruña

## 1. Proyecciones de población y movimientos migratorios

El problema principal de las proyecciones demográficas ha sido y sigue siendo el de formular hipótesis acerca de los cambios futuros en la tendencia de las variables proyectadas. La elaboración de esas hipótesis se asienta en dos factores: la disponibilidad y calidad de datos y las teorías demográficas prevalecientes.

Es ampliamente conocido que los datos en los que se asientan las hipótesis del componente migratorio son los que presentan mayores deficiencias<sup>1</sup>. En el caso de las migraciones internacionales, el hecho de que, al igual que en el resto de las migraciones, se trate de un comportamiento netamente social que afecta a dos poblaciones distintas, adquiere mayor dificultad por el desconocimiento de una de esas poblaciones, la que se refiere al «exterior» de donde viene o a donde van los migrantes del país de estudio. Este desconocimiento se refiere al hecho de que el «exterior» está compuesto por un número de países, más o menos amplio, con desigual tratamiento estadístico de esas migraciones y, sobre todo, con circunstancias socioeconómicas, políticas y medioambientales diferentes, que dificultan, la formulación de hipótesis de «futuro».

Las preguntas comunes en toda proyección, como ¿qué cambios se esperan en la intensidad y tendencia observadas del indicador?, en el caso de las migraciones internacionales se convierte en algo como, tomando como ejemplo la situación actual, ¿cuánto se reducirá la intensidad de la inmigración en los próximos cinco

años, se recuperará posteriormente o se equilibrará?. La respuesta a la pregunta no está solo en el país de estudio sino que está también en la situación de los países de origen de esos migrantes, con sus particularidades y diferencias. Por ejemplo, la situación de los países europeos de donde viene una parte considerable de nuestra inmigración (2/3 en España y alrededor del 50% en Andalucía) no tiene nada que ver con la de los países latinoamericanos (1/3 de los inmigrantes en España y 1/5 en Andalucía) o con la de los países africanos. Ante la incapacidad de prever la evolución futura de la emigración de estos países las propuestas se suelen reducir a mantener constante una determinada intensidad migratoria, bien desde el principio o desde una fecha cercana al inicio del período proyectado.

En resumen, los principales escollos a los que se enfrenta toda proyección de los movimientos migratorios de entradas y salidas que afectan a una población, consisten en:

- La deficiencia de la base estadística que registra dichos movimientos. Tanto conceptual (registro de migraciones no de migrantes, que en el caso español está resuelto desde 2002 con la publicación de las salidas al extranjero en la Estadística de Variaciones Residenciales, EVR), como cuantitativamente (su cobertura suele ser menor que la de las otras dos variables demográficas y, además, suele ser diferente para las entradas que para las salidas).
- La brusquedad de los cambios de tendencia que pueden afectar a las distintas corrientes que afectan una población.

1. Anne HERM y Michel Poulain. «International Migration Data as Input for Population Projections», en EUROSTAT. 2010.

- Un cambio político, la firma de un convenio bilateral, un cambio en las posibilidades o condiciones de trabajo pueden suponer un cambio radical en la intensidad de los flujos de entradas o salidas.
- El carácter dual propio de todo movimiento. Toda «salida» de un lugar supone una «entrada» a otro, con lo que las hipótesis de proyección sobre la evolución de la intensidad requieren un doble ajuste, que es casi irresoluble en el caso de las migraciones internacionales.

**Cambiar el supuesto de población cerrada por el de población «abierta», es decir incluir la migración neta como factor de cambio poblacional, ya que de hecho se ha convertido en el factor más importante del crecimiento demográfico de los países desarrollados.**

### **1.1. Proyecciones cerradas y proyecciones abiertas**

Durante mucho tiempo en las proyecciones demográficas predominó el supuesto de población «cerrada». Los cambios en el tamaño y estructura dependían estrictamente del comportamiento de la fecundidad y de los riesgos de mortalidad. La incorporación de la migración internacional en las proyecciones demográficas de la mayoría de los países es relativamente reciente, ya que históricamente no ha sido un componente principal en el cambio de la población de la mayoría de los países. Con frecuencia se ha ignorado la migración neta de un país sin que tuviera un efecto significativo en los resultados de la proyección.

Sin embargo, en las últimas décadas la migración internacional ha pasado a suponer una estrategia de supervivencia de las poblaciones de muchos países en desarrollo, con lo que la «sangría» de población ha supuesto un factor importante en su crecimiento demográfico, así como lo ha sido su integración en las poblaciones de acogida, en particular si tenemos en cuenta la característica estructura por edad de la mayor parte de las migraciones laborales, altamente concentradas en las edades activas y, por ende, fértiles. De forma que las migraciones tienen efectos directos sobre la población de estudio, por el número de personas que migran, e indirectos, al incidir en el número de nacimientos que pierde o gana una población. Sus efectos en el crecimiento, en la población activa y en la población en edad de procrear,

en particular en la población femenina, ha hecho que su tratamiento haya ido cobrando importancia y ha tenido que incorporarse en las proyecciones de estos países.

Por otro lado, el continuo aumento de los flujos migratorios internacionales ha hecho que la inmigración haya cobrado importancia en los países receptores, que suponen un número relativamente reducido y acogen a importantes poblaciones extranjeras, que pueden llegar a suponer más del 10% de su población total. Además, los países receptores suelen haber entrado en un proceso de envejecimiento demográfico, con la consecuente disminución del saldo vegetativo. Circunstancia que favorece la importancia relativa del aporte migratorio al crecimiento total de la población, la reducción de la magnitud del primero refuerza el aumento del peso relativo del aporte migratorio.

Estas circunstancias han llevado a cambiar el supuesto de población cerrada por el de población «abierta», es decir a incluir la migración neta como factor de cambio poblacional, ya que de hecho se ha convertido en el factor más importante del crecimiento demográfico de los países desarrollados.

### **1.2. Proyección de la migración internacional**

Las últimas proyecciones del Instituto Nacional de Estadística adoptan un tratamiento detallado de la migración internacional. La dualidad de todo movimiento migratorio obliga a dar un tratamiento diferente a las salidas y a las llegadas de personas a un determinado territorio. La emigración puede considerarse como un fenómeno endógeno, ya que la población expuesta al riesgo de emigrar está contenida en la población de estudio, y puede ser proyectada a partir de tasas específicas de «emigración», que determinen su incidencia futura en cada sexo y edad. Sin embargo, la inmigración, debe considerarse como un fenómeno exógeno a la población de estudio, la intensidad de la inmigración debe ser tratada como un vector de población que se incorpora a la población proyectada en cada período (INE 2010).

Las hipótesis de evolución del flujo inmigratorio exterior para los próximos años incorporan los adelantos realizados en la estimación de población actual (ePOBa)<sup>2</sup>. Sin embargo, en lo que se refiere a la emigración al extranjero, el INE advierte que las hipótesis que se establezcan deben basarse en una información cuyo



registro es muy reciente (los primeros datos publicados datan de 2002), y que ha experimentado sensibles cambios en su cobertura, lo cual dificulta la valoración de las tendencias de las distintas corrientes. Además debe tenerse en cuenta que presenta serias limitaciones a la hora de valorar su intensidad, como consecuencia directa del conocido subregistro, que el Padrón de Habitantes presenta en los movimientos migratorios de la población extranjera (INE. 2010).

### 1.3 Proyección de la inmigración exterior

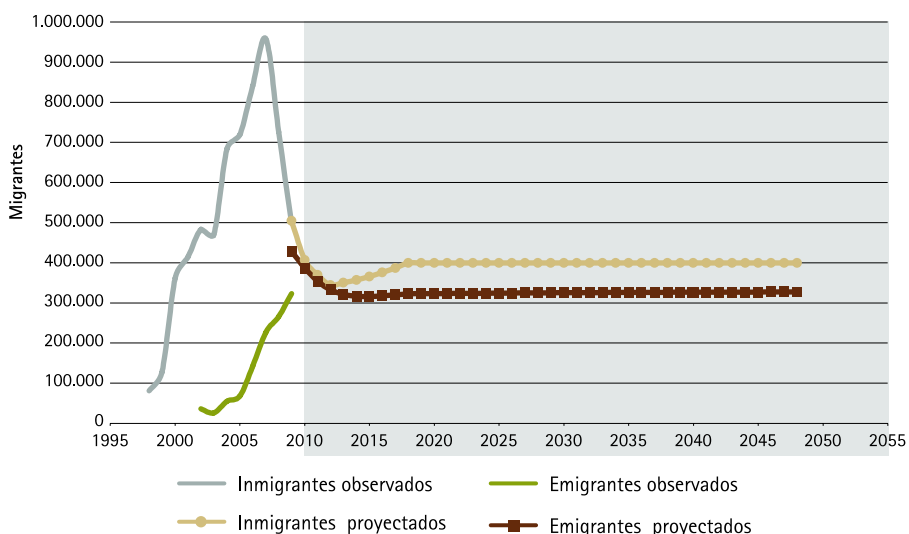
En su última proyección, el INE distingue en el tratamiento de la inmigración internacional los comportamientos de españoles y de extranjeros durante el análisis y la formulación de hipótesis sobre la inmigración internacional, dado que su naturaleza y dinámica migratoria son muy distintas.

Sin embargo el vector de inmigración que se proyecta se hace de forma agregada, para hacerlo de forma separada se tiene que disponer de una matriz de proyección que incluya en los vectores proyectados de fecundidad y mortalidad la misma separación/segregación por sexo y edad para nativos y extranjeros.

Los pasos concretos que ha seguido el INE en la proyección de la intensidad de la inmigración exterior (desagregada por sexo y edad) que recibirá España a medio plazo son los siguientes:

- En el caso de los extranjeros incorpora, en primer lugar, el fuerte descenso de la inmigración causada por la crisis financiera de 2007 y sus efectos laborales desde 2008, de forma que mantiene el descenso hasta 2012, utilizando los datos registrados y las últimas estimaciones de la ePOBa y fijando un suelo de 300.000 inmigrantes en 2012. En segundo lugar fija desde 2018 un volumen de entradas en 350.000 personas y lo mantiene constante hasta el final de la proyección. Para establecer esta tendencia el INE se ha basado en la existencia de una relación directa entre el crecimiento económico español y la atracción de inmigrantes, es decir que ha primado la potencialidad de atracción de nuestro país<sup>3</sup> sobre las fuerzas de «expulsión» en los países de origen<sup>4</sup>. El ajuste entre el mínimo de 2012 y el valor de 2018 lo hace mediante un ajuste parabólico, que permite enlazar la serie histórica hasta 2008 con el valor decidido para 2012 (primer periodo) y posterior crecimiento hasta el nivel constante fijado a partir del año 2018 (segundo periodo) (INE 2010).

Gráfico 1. Corrientes de migración internacional en España



Fuente: INE. 2010. Proyección de la Población de España a Largo Plazo (2009-2049)

3. Del cual dispone de información actualizada y exhaustiva, que puede formalizar en propuestas más o menos sencillas.

4. Más difícil de controlar y convertir en propuestas de comportamiento futuro, aunque se agrupen en grandes regiones.

■ La hipótesis sobre la evolución futura de las entradas de **españoles**, para la próxima década propone un aumento hasta los 50.000 efectivos en 2018, que se mantiene constante hasta el final de la proyección. Esta propuesta supone un cambio de la tendencia reciente observada, marcada por una fuerte estabilidad.

Los argumentos que se esgrimen para justificar el aumento de entradas de españoles se refieren a la posibilidad de futuros desarrollos normativos que faciliten la adquisición de la nacionalidad española por descendientes de españoles, localizados, fundamentalmente, en Latinoamérica.

■ Para la estimación de la distribución por sexos de los flujos de inmigración proyectados tanto de extranjeros como de españoles el INE se basó en los datos registrado de la EVR, estableciendo un valor de partida para 2008 (como promedio de los dos últimos años) y fijando un valor para 2018, que se mantiene fijo hasta el final de la proyección, según la tendencia de cada una de las dos series (españoles y extranjeros), los valores intermedios se estimaron con un ajuste parabólico, con un valor establecido en el 2018, mantenido constante a partir de dicho año. En el caso de los extranjeros el resultado es una ligera feminización del flujo de entradas, bajo el supuesto de una ganancia de peso del reagrupamiento familiar. En el caso de los españoles, por el contrario, la serie obtenida muestra una ligera masculinización del flujo de entradas, «hasta situarla en los valores medios registrados en el período 1992-2004» (INE. 2010).

■ En la **distribución por edad** del flujo de inmigración exterior de cada sexo proyectado, el INE realizó una modelización de los datos de la EVR, utilizando un promedio de los dos últimos años observados y suavizando posteriormente esa estructura (triple proceso de medias móviles de cinco puntos), con el objetivo de evitar posibles comportamientos aleatorios o de carácter coyuntural en las mismas.

#### 1. 4. Proyección de la emigración exterior

■ Dadas las deficiencias de los datos observados (EVR) sobre la salida de migrantes al extranjero, ya comentadas anteriormente, el INE vinculó la magnitud de la emigración internacional de extranjeros al volumen de la inmigración proyectado previamente, basándose en la fuerte relación empírica entre la intensidad observada de la emigración y la inmigración exterior de extranjeros, que muestra que parte de los extranjeros que entran en España acaban saliendo del país en los años sucesivos a la entrada y lo hacen, mayoritariamente, en los dos primeros años de residencia en España. Esta situación también es corroborada por otros

estudios recientes sobre el tema (OCDE, 2008), de forma que se podría establecer el plazo de dos años como promedio general del desfase entre inmigración y «retorno». Conviene recordar, no obstante, que no toda la emigración es «retorno», aunque éste pueda ser su principal componente durante ciertos períodos.

El procedimiento que siguió el INE fue establecer el siguiente modelo de regresión lineal:

$$S(m) = \beta_0 + \beta_1 \cdot S(m - 1) + \beta_2 \cdot E(m)$$

donde S(m) son las salidas al exterior de extranjeros durante el último año móvil respecto al mes m, y E(m) son las entradas de extranjeros procedentes del exterior durante los dos últimos años móviles respecto al mes m.

Una vez obtenidos los valores mensuales de salidas para los meses de 2008 y hasta abril de 2009 (último dato disponible de las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica), se distribuyeron uniformemente en meses los valores de las «entradas» anuales previamente proyectados y se calcularon después los valores de la «salidas».

El ajuste de este modelo de regresión ha permitido extrapolar la serie anual (12 meses móviles) de salidas de extranjeros de España para el periodo 2009-2048, que muestra una serie decreciente en la primera década, (de las 400.000 salidas de 2008-09 a las 260.000 de 2018), a la que sigue una serie cuasi-constante, en el valor de 2018, acorde la serie proyectada de la inmigración.

En la proyección de la intensidad de la emigración de españoles, el INE estableció un valor de 60.000 salidas anuales en 2018, en conformidad con la tendencia creciente observada entre 2003 y 2008 y teniendo en cuenta que una parte de los inmigrantes que reemigran pueden haber adquirido la nacionalidad española, pasando así a formar parte, tanto de los flujos transnacionales que se producen dentro de la Unión Europea, como con los países de los que eran originarios. Desde 2018, la simulación realizada deja constante el flujo anual de emigrantes españoles en un nivel de 60.000.

■ La **distribución por sexos** del flujo de emigración, tanto de españoles como de extranjeros realizada por el INE se basó en la tendencia que muestra la serie del índice de masculinidad entre 2004 y 2008. Se estableció un valor para 2008, como promedio de los últimos dos años observados, y un valor proyectado en el horizonte de 2018 diferente para cada uno de los dos colectivos, y mantenido constante hasta el final de la proyección. Los valores proyectados para

2018 se basan en la suave y creciente tendencia observada del indicador, para ambos colectivos.

■ Los calendarios por edad de la emigración en cada sexo, se mantienen constantes para todo el periodo de la proyección, teniendo en cuenta la estabilidad observada de los mismos en los últimos años. La distribución por edad, para cada sexo, se calculó a partir de las correspondientes tasas específicas, estimadas como promedio de los datos (EVR) de los dos últimos años disponibles. Una vez calculadas las distribuciones, de cada sexo para cada grupo, se suavizaron mediante un triple proceso de medias móviles de cinco edades consecutivas.

Por su parte, las últimas proyecciones del Instituto de Estadística y de Cartografía de Andalucía aportan mejoras y novedades en el tratamiento de la migración

internacional. En primer lugar, incorporando en la propia población de partida la variable de «lugar de nacimiento». Esta nueva variable es transversal a la población y refleja la importancia que da Andalucía al impacto de la inmigración en la dinámica demográfica futura.

Para la incorporación de esta variable se agruparon los países en cinco grupos, buscando un equilibrio entre poblaciones lo suficientemente homogéneas y lo suficientemente numerosas: 1-Nacidos en España 2-Nacidos en la UE-15 3-Nacidos en Latinoamérica<sup>5</sup> 4-Nacidos en África y 5-Resto de países.

Como muestran las pirámides de estos grupos, sus perfiles son claramente distintos al de la población andaluza y reflejan las diferentes particularidades que caracterizan al flujo migratorio de cada grupo, tanto en su edad modal como en su distribución por sexo.

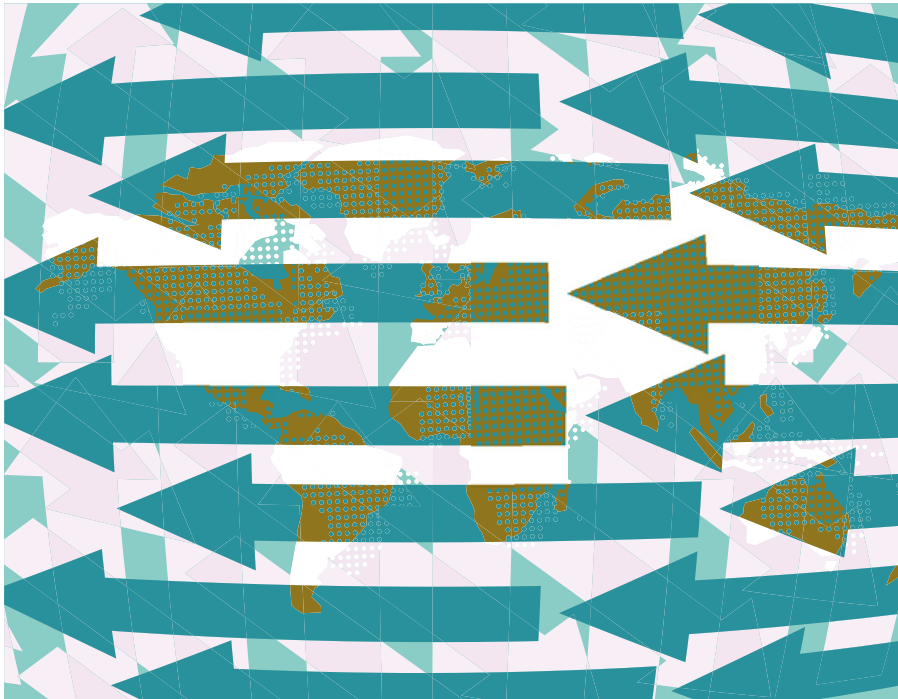


Ilustración: Antonio Gaga

5. Este colectivo incluye a los nacidos en Méjico, Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá), el Caribe y Sudamérica.

**Gráfico 2. Pirámides de población en Andalucía por lugar de nacimiento. Año 2009**



Fuente: IEA. 2010. Proyección de la población de Andalucía. 2009-2070.

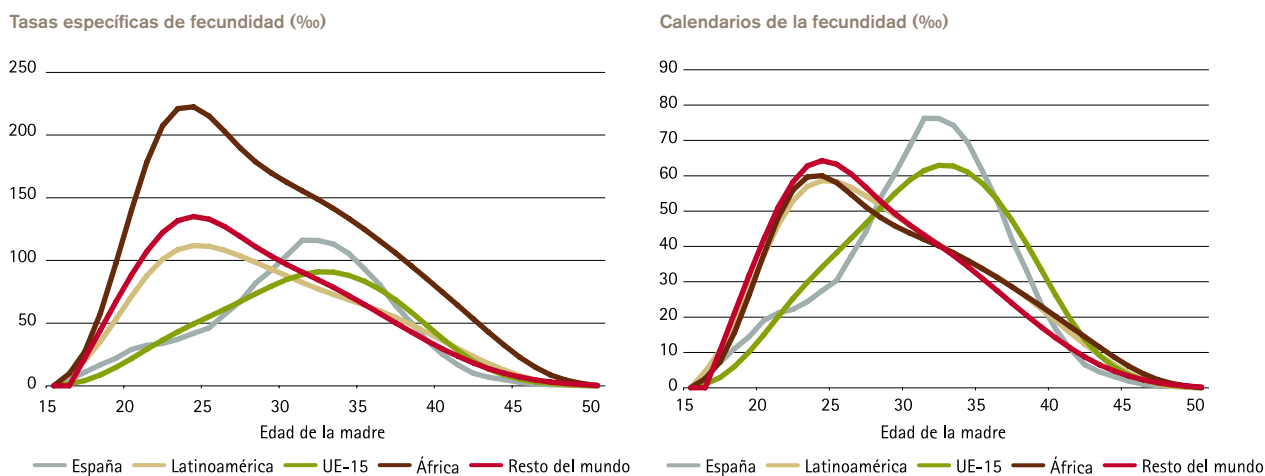
Esta distinción, por lugar de nacimiento, se aplicó también a las otras variables, menos a la mortalidad, para la cual se contempló un solo patrón, el de la población total.

En cuanto a la fecundidad, las inmigrantes muestran un comportamiento fecundo claramente diferenciado al de la población andaluza. La fecundidad de las extranjeras es mayor y más temprana que la de las españolas. Además, la población extranjera se encuentra concentrada en torno a la edad fértil, de modo que su contribución

al número total de nacimientos es más que proporcional a su peso poblacional.

No obstante, la población extranjera es un colectivo heterogéneo (gráfico 3). Por ejemplo, el comportamiento fecundo de las nacionales de la UE-15 residentes en Andalucía es muy parecido al de las españolas, mientras que los otros tres grupos presentan una edad media a la maternidad menor y un número medio de hijos por mujer mayor, en particular las mujeres africanas y latinoamericanas.

**Gráfico 3. Curvas y calendarios de la fecundidad por nacionalidad. Andalucía 2008**

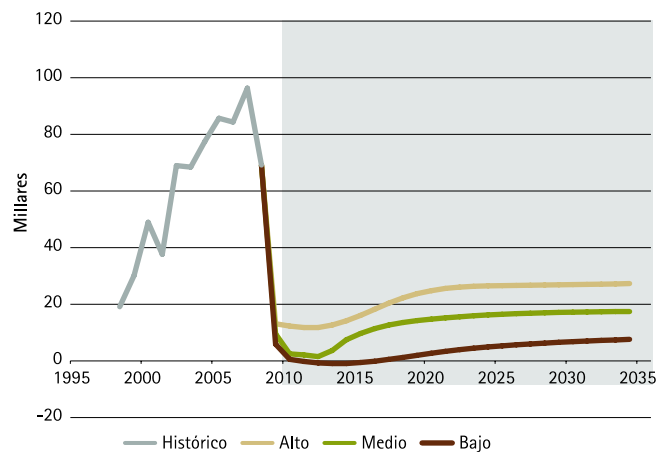


Fuente: IEA. 2010. Proyección de la población de Andalucía. 2009-2070.

En lo que respecta a la inmigración desde el extranjero, lo impredecible de su tendencia y la brusquedad con que puede cambiar su intensidad ha llevado al IECA a establecer a medio plazo una intensidad migratoria acorde con la experiencia de nuestro entorno europeo. En los primeros

años se espera que la reducción de las entradas netas sea mayor, en el medio plazo, se espera que las entradas netas se establezcan en el orden de dos entradas por cada mil habitantes y año, un ritmo similar al que han experimentado en la última década los países de nuestro entorno.

Gráfico 4. Movimientos migratorios con el extranjero. Distintos escenarios. Andalucía



Fuente: IEA. 2010. Proyección de la población de Andalucía. 2009-2070.

Aunque la proyección del IECA utiliza en todos sus parámetros tasas de ocurrencia de los eventos, en el caso de las migraciones, lo hace así para la emigración pero no para la inmigración, ya que no es posible calcular una tasa para la inmigración, puesto que no se conoce la población sometida a riesgo al encontrarse fuera del territorio de proyección. En su lugar, se utilizan en el modelo de proyección valores absolutos de flujos de entradas.

## 2. Tendencia de las migraciones internacionales

### 2.1. Expectativas de futuro

En el año 2001 las Naciones Unidas publicaron un informe, denominado «Migraciones de reemplazo», que trataba sobre los posibles efectos que las migraciones podrían tener en poblaciones en proceso de inversión de sus pirámides de población (envejecimiento demográfico)<sup>6</sup>. El estudio tenía por objetivo mostrar «el nivel de migraciones internacionales necesario en cada país para evitar la disminución y el envejecimiento de la población que resulta de tasas de fecundidad y de mortalidad bajas» (ONU.2001), ya que, según las proyecciones de las Naciones Unidas, la tendencia de las poblaciones de la mayor parte de los países europeos indica que para el año 2050 verán reducirse su volumen de forma signifi-

cativa (28% en Italia por ejemplo) y la edad media de la población alcanzará máximos históricos, alrededor de los 50 años.

La conclusión más importante, a nuestro entender, es la que afirma que «*La disminución de la población (de estos países) es inevitable en ausencia de migraciones de reemplazo*». Esto implica que a medio plazo la recuperación de la fecundidad es insuficiente para detener este proceso, a menos que se alcanzasen niveles de reemplazo, lo cual se considera «improbable».

Entre los países del estudio los Estados Unidos presentan una situación diferente a los demás, a pesar de que tampoco alcanzarán un nivel de fecundidad de reemplazo, sin embargo no verán disminuir su población, porque su nivel de migración es suficiente para frenar la pérdida de población, aunque no el necesario para paliar otros efectos del envejecimiento.

Y este es el argumento que «pesará» en las políticas de estos países, saben que necesitan un considerable volumen de inmigrantes en los próximos años, ya que «*Los niveles de inmigración necesarios para evitar el envejecimiento poblacional son varias veces más elevados que los requeridos para prevenir un descenso de la población total. Mantener los cocientes de dependencia potencial constantes requeriría volúmenes de inmigración que están fuera de toda expectativa razonable*». De

6. El informe examina en detalle ocho países con fecundidad baja: Alemania, los Estados Unidos, la Federación Rusa, Francia, Italia, Japón,

el Reino Unido y la República de Corea y dos regiones, Europa y la Unión Europea (UN.2001).

forma que aunque no consigan alcanzar esos niveles es de esperar que adopten medidas para tratar de asegurar ciertos niveles de inmigración.

Se sabe que hay otras medidas que también ayudan a paliar los efectos del envejecimiento, como aumentar la edad de jubilación, entre otros<sup>7</sup>, de forma que es de esperar que los gobiernos de los países europeos pongan en práctica políticas que mezclen más de una de estas medidas, pero lo que queremos resaltar es que el mantenimiento y posible aumento de la inmigración es una de las medidas indispensables en el corto plazo, durante un período de transición, hasta que el resto de medidas reequilibren el sistema.

Esta vieja perspectiva, de que es «indispensable» que crezca la población, ha sido una postura compartida tanto por los antiguos imperios como por los nuevos gurús de la economía, ya que el aumento de la producción es inseparable del aumento de la demanda y ésta se basa en la población. Sin embargo esta postura no tiene que ser inamovible en un mundo donde la producción, el consumo y la población estén tan desigualmente distribuidos. No es improbable, por consiguiente, que con una política de crecimiento continuo de la producción se alcancen umbrales que generen deseconomías más caras que los beneficios alcanzados con dicho crecimiento. Pero esto es una visión internacional del problema y las proyecciones son de «ámbito» nacional o local, es otro nivel de análisis. En eso radica parte de la complejidad de la proyección de la migración internacional.

El proyecto de la «tarjeta azul», aprobado por los países de la Unión Europea en 2009, para atraer a trabajadores muy cualificados y que estaba previsto que se empezara a aplicar en 2011, supone una apuesta por mantener altos niveles de inmigración junto a un aumento de la calificación media de los inmigrantes. El objetivo de esta medida es hacer más atractivo el mercado laboral europeo ampliando y reforzando los derechos de los trabajadores especializados procedentes de terceros países, que en general suelen dirigirse preferentemente a Estados Unidos, Canadá, Suiza o Australia<sup>8</sup>.

En la práctica supondrá la coexistencia de dos tipos de inmigrantes, los «azules», que llegan con todas las garantías y condiciones laborales semejantes a los nacionales europeos y los «otros», que se dirigirán a segmentos laborales poco cualificados, con condiciones de trabajo precarias y grandes dificultades para conseguir y mantener los permisos necesarios para poder trabajar y residir «regularmente», de forma que, en algunos países, engrosarán el mercado laboral de la economía sumergida.

La «tarjeta azul» ofrecerá a los profesionales cualificados<sup>9</sup> libertad de circulación por todo el territorio comunitario, así como la posibilidad de trabajar en otro país de la UE al cabo de dos años, y también ofrece ventajas para el reagrupamiento familiar y el trabajo de los cónyuges.

Los trabajadores disfrutarán de los mismos derechos que sus colegas europeos, además, recibirán un salario anual bruto del 150% del salario medio de cada país, aunque en algunos casos podrá ser del 120%. Los trabajadores disfrutarán de los mismos derechos que sus colegas europeos en cuestiones como condiciones laborales, salario, libertad de asociación o pensiones.

Al mismo tiempo que se proponían estas medidas, conviene recordar que entre 2010 y 2050 se espera que la población mundial crezca aproximadamente en 2.400 millones de personas, según la proyección media de las Naciones Unidas, NU<sup>10</sup>, y que la población que vive en áreas urbanas crezca alrededor de 3.000 millones de personas, de forma que absorberán todo el crecimiento demográfico en las próximas décadas (NU. 2009).

Teniendo en cuenta que la mayor parte de este crecimiento de las áreas urbanas se concentrará en las ciudades de los países en desarrollo, que las tasas de crecimiento económico y de creación de empleo de estos países probablemente sean menores que las del crecimiento de sus ciudades, y la relación históricamente comprobada entre crecimiento urbano y migración, es de esperar que una parte tanto de los trabajadores más cualificados como de los menos cualificados de estos países emigren en busca de trabajo, aumentando la

7. Las NU apuntan algunos ejemplos. Como reformar los niveles y tipos de pensiones de jubilación y salud para la gente mayor; aumentar la participación en la fuerza de trabajo; revisar las contribuciones de trabajadores y empresarios a las pensiones de jubilación y salud para la gente mayor. El aumento de la fecundidad se considera un factor que ataca las bases del proceso de envejecimiento, no una simple medida «paliativa» de sus efectos. Pero su efecto es a medio o largo plazo y siempre que se alcance el nivel de reemplazo. Nivel que tardará años en alcanzarse.

8. A pesar de los desmentidos, la propuesta entra a competir con la tarjeta verde de los EEUU, en un intento de atraer a los mejores profesionales, concediéndoles unas condiciones de entrada y residencia muy atractivas. 9. La normativa define como inmigrantes altamente capacitados a los que tengan estudios universitarios de al menos tres años, o una experiencia profesional demostrable en un trabajo equivalente durante un mínimo de 5 años.

10. De 6.900 en 2010 a 9.300 millones en 2050 (NU. 2011).

intensidad de los flujos de migración internacional en el futuro cercano.

En lo que concierne a España, la consolidación de su posición dentro del sistema de migraciones internacionales como país de inmigración, durante la primera década de este siglo, ha hecho de la migración internacional el principal factor de crecimiento y cambio demográfico<sup>11</sup>. El solapamiento, acumulado, de corrientes migratorias que ha ido recibiendo el país en las últimas dos décadas ha diversificado tanto su procedencia geográfica<sup>12</sup> como sus características socioeconómicas<sup>13</sup>, lo que hace esperar que, con los saltos más o menos bruscos característicos de los movimientos migratorios, el país siga recibiendo un aporte migratorio considerable. Lo que no se puede asegurar es si será suficiente para mantener el valor de los indicadores de carga de nuestro sistema social<sup>14</sup>, pero este dilema es común al resto de países europeos, por lo que todos competirán por consolidar su situación como país receptor, aunque es difícil que España genere una

demanda de trabajo similar a la situación de principios de este siglo.

Pero, como bien afirman algunos expertos, ha sido común la asunción en el terreno de las proyecciones demográficas de que el futuro se parecerá al pasado (EUROSTAT. 2010), de forma que cabe esperar que cuando amainen los efectos de la crisis el aporte migratorio siga contribuyendo al crecimiento,

Teniendo en cuenta que en los próximos años irá en aumento el número y la proporción de personas que se retiren del mercado laboral (generaciones abultadas de los años 50's y 60's) y que además el escenario de nuestro proceso de envejecimiento hace esperar que el crecimiento vegetativo se torne negativo a partir de 2020 en el conjunto español y de 2028 en Andalucía, según las últimas proyecciones de sus respectivos organismos estadísticos (INE.2010 e IEA.2010). De forma que también será probable que persistan las presiones para mantener las tasas de inmigración en niveles altos.

## Bibliografía

Eurostat. 2010. «Work session on demographic projections». Lisbon, 28-30 April 2010. ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/recently\\_published](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/recently_published))

IEA. 2010. «Proyección de la población de Andalucía. 2009-2070». Sevilla. Instituto de Estadística de Andalucía. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/proyec/index.htm>

INE. 2010. «Estimaciones y Proyecciones de Población. Unidad didáctica». Madrid. Instituto Nacional de Estadística. Ver también: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp251&file=inebase&L=>

López de Lera. 2006. «El impacto de la inmigración extranjera en las regiones españolas», en Fernández Cordón, J.A. y Leal

Maldonado, J. «Análisis territorial de la demografía española». Madrid. Ed. Fundación Fernando Abril Martorell.

NU. 2011. «World Population Prospects. The 2010 Revision». (<http://www.un.org/esa/population/unpop.htm> y <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>)

NU. 2009. «World Urbanization Prospects, the 2009 Revision. Highlights» ([http://esa.un.org/unpd/wup/doc\\_highlights.htm](http://esa.un.org/unpd/wup/doc_highlights.htm))

NU. 2010. «Replacement Migration: Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?» (<http://www.un.org/esa/population/publications/migration/migration.htm>)

OCDE. 2008. *Part III. Return migration: a new perspective*. En: «International migration outlook: SOPEMI-2008 Edition». Paris. OCDE.

11. 92% del crecimiento total en 2004 (López de Lera. 2006) y 90% en el período 2004-2007. Situación que, obviamente, ha cambiado sensiblemente durante los años de crisis, el descenso de la inmigración y el aumento del retorno han situado el peso del aporte migratorio al crecimiento por debajo del 50% en 2010, según los últimos datos provisionales.

12. En los 90's predominaron las corrientes provenientes de los países de Europa occidental, en la primera mitad, y del norte de África, en la segun-

da. Entre el año 2000 y 2007 fueron superadas primero por las corrientes de inmigrantes latinoamericanos y luego por las de inmigrantes procedentes de países del este Europeo.

13. Inmigración laboral e inmigración ocio-residencial.

14. Tasa de dependencia, índice de reemplazo de la población económicamente activa, indicador de carga del sistema de pensiones, etc.



# Los desastres y conflictos en el futuro de la población

**L**os desastres naturales (terremotos, maremotos, inundaciones, etc.) y los de origen humano (guerras, desplazamientos, accidentes, etc.) representan condicionantes a la «normal» evolución de la población, considerada en términos macroscópicos. Por la dificultad de su previsión y por su volumen relativamente limitado en términos de población mundial, suelen pasar desapercibidos en las predicciones; sin embargo, localmente (en el espacio o en el tiempo) pueden tener apreciables consecuencias para el tamaño de la población en un territorio y para su calidad de vida.

Tanto los desastres naturales como los causados por acción humana son de aparición e intensidad irregulares tanto en el tiempo como en el espacio, lo que permite predicciones más bien globales que particulares. Además, tales desastres están y estarán en el futuro muy condicionados por los acelerados cambios en las condiciones de los medios físico y social de nuestra época, lo que imposibilita la simple proyección de los datos conocidos.

## Desastres naturales

Las consecuencias poblacionales en el número de damnificados se debe más a las condiciones previas de vulnerabilidad social y del entorno que al propio hecho natural.

Así, el tsunami de 2004 en el Océano Índico produjo casi 300.000 muertos o desaparecidos y 1 millón de desplazados en varios países, o el terremoto de Haití en 2010 ha producido más de 200.000 fallecidos y 3 millones de desplazados.

En cambio, el tsunami de 2011 en Japón ha provocado alrededor de 15.000 víctimas directas y cientos de miles de desplazados temporales, pero ha generado mayores amenazas radioactivas y consecuencias económicas.

La gravedad de un desastre natural se asocia en ocasiones con la previa existencia de conflictos políticos o armados, como en el caso de la región indonesia de Aceh, donde los 500.000 desplazados por el tsunami citado se unieron a los 300.000 desplazados previamente existente a causa de la guerra civil religioso-separatista de la región.

Además, existen otros desplazamientos de población producidos por la intervención humana que cambia las condiciones naturales (conflictos de desarrollo). Aunque suelen tener un número limitado de víctimas mortales, los desastres provocados por la intervención humana directa o indirecta, como los grandes incendios, la deforestación, la agresión ecológica industrial o minera, los accidentes nucleares, etc. y en general las consecuencias del calentamiento global están afectando crecientemente a la estabilidad y calidad de vida de la población en magnitudes de cientos de millones de personas y contribuyendo a agravar las consecuencias de las catástrofes puramente naturales.

## Desastres provocados por conflictos armados

A diferencia de los pasados siglos, los conflictos armados actuales son cada vez menos «guerras» en sentido clásico, y tienen complejas causas y un desarrollo a menudo muy largo en el tiempo, con



26 agosto 1988.  
El fuego arrasa el corazón de Lisboa.

altibajos de actividad militar y con poco uso de declaraciones formales de guerra y poco respeto a los acuerdos parciales.

La población civil sufre mayoritariamente las consecuencias de la guerra, directamente con bajas pero sobre todo con catástrofes humanitarias. Se sufren proporcionalmente pocas bajas en los ejércitos, pero muchas en la retaguardia. Los conflictos afectan directamente a los países menos desarrollados, pero indirectamente a todos.

Así, en los conflictos armados de las últimas décadas, si bien el número de víctimas directas ha disminuido, se ha ido aumentando proporcionalmente el sufrimiento pasivo de la población civil.

Desde el punto de vista de la población, las consecuencias son cuantitativamente mucho más apreciables en el número de refugiados y desplazados internos que en el de víctimas mortales directas, como puede verse en algunas estimaciones:

En el conflicto interno de Colombia, entre 50.000 y 200.000 muertes pero entre 1.5 y 4 millones de desplazados.

En el conflicto interno-independentista de Sudán, entre 200.000 y 400.000 muertes pero entre 2 y 3 millones de desplazados.

Y de forma similar en otros graves conflictos crónicos, como el de la R. D. del Congo, Irak o Afganistán, siempre con millones de refugiados o desplazados.

Las guerras de hoy en día se libran sobre todo en escenarios de países poco desarrollados; cada vez en mayor proporción, los conflictos armados son intraestatales (civiles) aunque con participación de fuerzas militares exteriores. El informe anual del SIPRI indica que ninguno de los quince grandes conflictos activos en 2010 era interestatal.

No es de extrañar, por tanto, que el número de refugiados y desplazados por conflictos armados sea muy superior al de

víctimas directas. ACNUR estima en más de 40 millones su número, de los que más de la mitad son desplazados internos en su propio país.

Sólo una pequeña parte de estos refugiados tienen el status de asilados, ya que se estima que sólo un 20% de las solicitudes globales en el mundo son aprobadas (en la UE lo solicitaron 2 millones de personas entre 2000 y 2004).

Como conclusión, puede afirmarse que los desastres naturales y las consecuencias de los conflictos armados no deberían tener gran influencia en la población en términos cuantitativos globales, pero sí en ámbitos locales y en aspectos cualitativos de asentamiento y calidad vital de la población. ■

*Manuel Jorge Bolaños Carmona*  
*Universidad de Granada*



# El envejecimiento de los nacidos en el boom de la natalidad.

## Una visión del envejecimiento de las poblaciones europeas a lo largo de un siglo

Giampaolo Lanzieri  
Eurostat

**E**l envejecimiento de la población va a ser, sin duda, un desafío demográfico clave en muchos países europeos durante los próximos cincuenta años. Sus implicaciones en los sistemas socioeconómicos, tales como programas de pensiones públicas, asistencia sanitaria o las estructuras de parentesco, pueden ser considerables. Las últimas proyecciones de Eurostat (Europop2010) muestran que, durante los próximos 50 años, el envejecimiento de la población es probable que alcance niveles sin precedentes en 31 países europeos, a pesar de que la magnitud, la velocidad y el calendario tienden a variar. De hecho, el envejecimiento de la población ha sido una realidad desde hace décadas. Algunos países pueden ya haber ya superado la intensidad máxima de su periodo de envejecimiento, a lo largo del periodo de un siglo, para entrar en una fase de desaceleración; en otros, el proceso se puede acelerar notablemente en las próximas décadas.

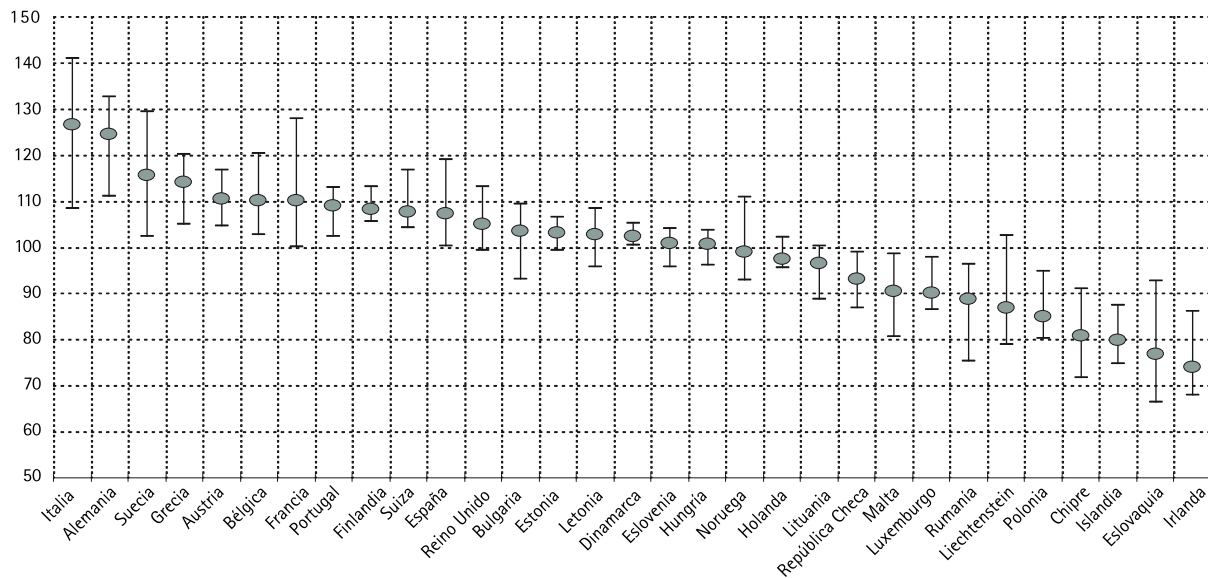
En la segunda mitad del siglo XX, la disminución progresiva de los bajos niveles de fecundidad y menores tasas de mortalidad entre las personas mayores dio como resultado el envejecimiento de la población en Europa. Los flujos positivos o negativos de migración neta tienden a atenuar o intensificar el proceso de envejecimiento de los países. En particular, en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, la fecundidad se incrementó y, posteriormente, disminu-

yó en varios países: este evento demográfico, catalogado como el 'baby boom', ha sido un factor más en el proceso de envejecimiento de la población del siglo XXI. El envejecimiento de la población desde 1960 (tomado como el año representativo del «baby boom») hasta el 2060 (el año en que la mayoría de los «baby boomers» se habrán extinguido), se mide aquí mediante cuatro indicadores comúnmente utilizados: la edad mediana<sup>1</sup>, la proporción de personas de 65 y más años, la proporción de personas mayores de 80 años (los «más mayores de los mayores») y el índice de dependencia de mayores (IDM)<sup>2</sup>. Este análisis combina valores estimados de 1960 a 2010 con valores proyectados desde 2011 hasta 2060, tomados de las Proyecciones de Población de Eurostat basadas en 2010 (Europop2010): estas últimas cifras no deben considerarse como predicciones, sino sólo como uno de los posibles desarrollos futuros. Se toma, por consiguiente, el año 2010, como el de referencia para mirar medio siglo hacia atrás y hacia adelante. El Gráfico 1 muestra el rango de valores para los indicadores de envejecimiento en 2010, lo que sugiere que el proceso de envejecimiento no está en el mismo escenario en todas partes. Los países con valores relativamente altos en uno de los indicadores tienden a tener altos los valores de los demás, pero la clasificación del país también puede variar con el indicador.

1. Edad mediana es aquella que divide a la población en dos grupos de igual tamaño.

2. Índice de dependencia de mayores (IDM) es el cociente entre la población de 65 y más años y la población en edad de trabajar (15-64 años).

Gráfico 1. Recorrido y valor medio de los indicadores seleccionados \* a uno de enero de 2010 (media de cada indicador = 100)



(\*): Edad mediana, proporción de personas de 65 y más años, proporción de personas de 80 y más e índice de dependencia de mayores

### 1. La ola de envejecimiento se extiende por el sur hacia el este

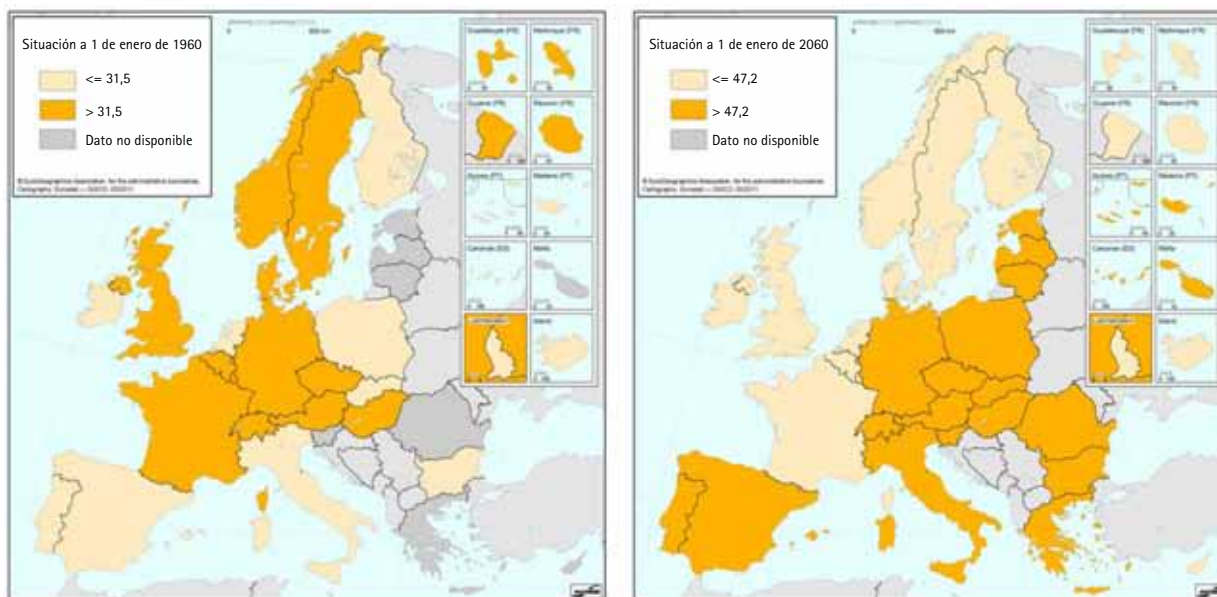
Durante una gran parte del siglo XX, Suecia fue el país con la mayor edad mediana: partiendo de los 36 años, fue finalmente superada, a mediados de los noventa, cuando Italia tomó la iniciativa, hasta el comienzo del nuevo siglo (Tabla 1). El siguiente país más envejecido, Alemania, estuvo también casi siempre en los primeros lugares (incluso en la primera posición por un tiempo) y se espera mantenga este comportamiento durante los próximos treinta años.

**La ratio de dependencia de mayores puede llegar a niveles de más de una persona mayor por cada dos personas en edad de trabajar, o incluso en torno a dos de cada tres.**

Se proyecta que, después de 2040, Letonia y Rumanía tengan la mayor edad mediana, lo que evidencia el desplazamiento hacia el este del proceso de

envejecimiento. De hecho, en ese momento, se espera que Suecia tenga una de las poblaciones más jóvenes de Europa, junto con la mayoría de los países nórdicos y de Europa Occidental, mientras que la mayoría de los países del Sur y Centro de Europa pueden estar por encima de la media (véase la Figura 2). Similares patrones geográficos se pueden detectar en el porcentaje de la población de 65 y más años (Tabla 3), que aproximadamente se triplica en un siglo, y en el porcentaje de la población mayor de 80 y más años, donde el factor de aumento es de un orden espectacular - casi se multiplican por 9 los valores medios. Para 2060, la mayoría de los países es probable que tengan una proporción de población mayor de más del 10%, frente al 1-2% de cien años antes (Tabla 5). Del mismo modo, la ratio de dependencia de mayores puede llegar a niveles de más de una persona mayor por cada dos personas en edad de trabajar (Tabla 7), o incluso en torno a dos de cada tres.

Mapa 1. Países por encima y por debajo de la media de la edad mediana en los años seleccionados



## 2. Se acerca el boom de los abuelos

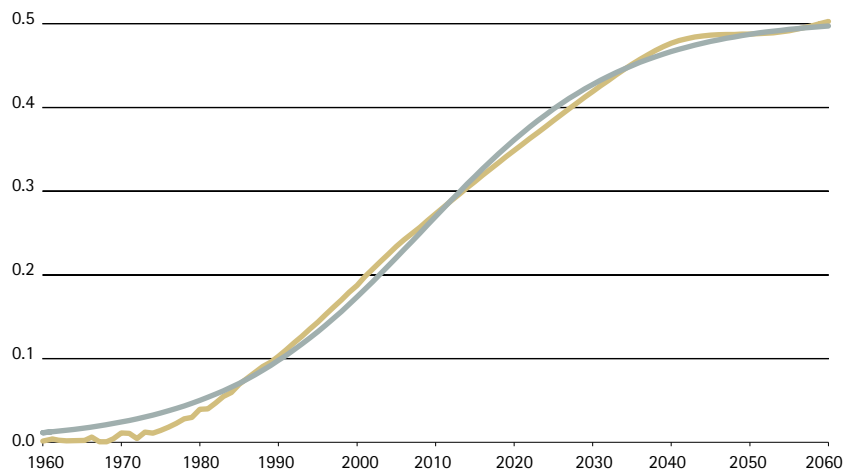
No importa cuál sea el indicador, en ningún país se proyecta que tenga un valor más bajo en 2060 que en 2010. De hecho, estos valores proyectados no tienen precedentes en ninguna población humana: a lo largo de la historia, las poblaciones han podido incrementarse o reducirse, pero su distribución por edad nunca ha sido casi en forma de pirámides invertidas, con las clases de edad correspondientes a edades avanzadas mayores que las jóvenes. Mientras que en 1960 había una media de tres jóvenes (0-14 años) para cada persona mayor (65 años o más), para el año 2060 puede haber más de dos personas mayores por cada joven: en otras palabras, más abuelos por menos nietos que en el pasado. Es más, los más mayores entre los mayores pueden, en promedio, superar en número a los niños de menos de cinco años de edad para el comienzo de la próxima década.

Por lo tanto, la presencia de bisabuelos puede también convertirse en más común, y la familia más «vertical» (más generaciones) que «horizontal» (más hermanos): así que tal vez estemos ante un «boom» de abuelos.

## 3. El envejecimiento se acelera en los próximos años ... ¿o no?

En el período considerado (1960-2060), la tendencia de la edad mediana entre los países es más o menos general en forma de S: mientras que en las primeras décadas los valores del indicador son casi fijos, aumentan en un período que incluye el comienzo del nuevo siglo y luego se estabiliza en un nivel superior. Los factores variables son el momento en que comienza el aumento, su alcance y la velocidad del mismo. En particular, este último elemento es relevante debido a que una mayor velocidad deja menos tiempo para hacer las adaptaciones socio-económicas a los cambios demográficos. Suponiendo que la edad promedio de la mediana de los países donde no se dispone de este valor en un año determinado es igual a la media de los otros países, podemos mostrar una tendencia en forma de S utilizando las diferencias relativas de un año de base, como en el Gráfico 2. Por ejemplo, en 2010, el incremento relativo es de 0,26, lo que significa que desde 1960 la media de edad mediana ha aumentado en un 26%, desde 31,5 a 39,8 años (Tabla 1).

**Gráfico 2. Incrementos relativos, desde 1960, de la media de la edad mediana para todos los países**  
(incremento en amarillo y su curva logística en azul)

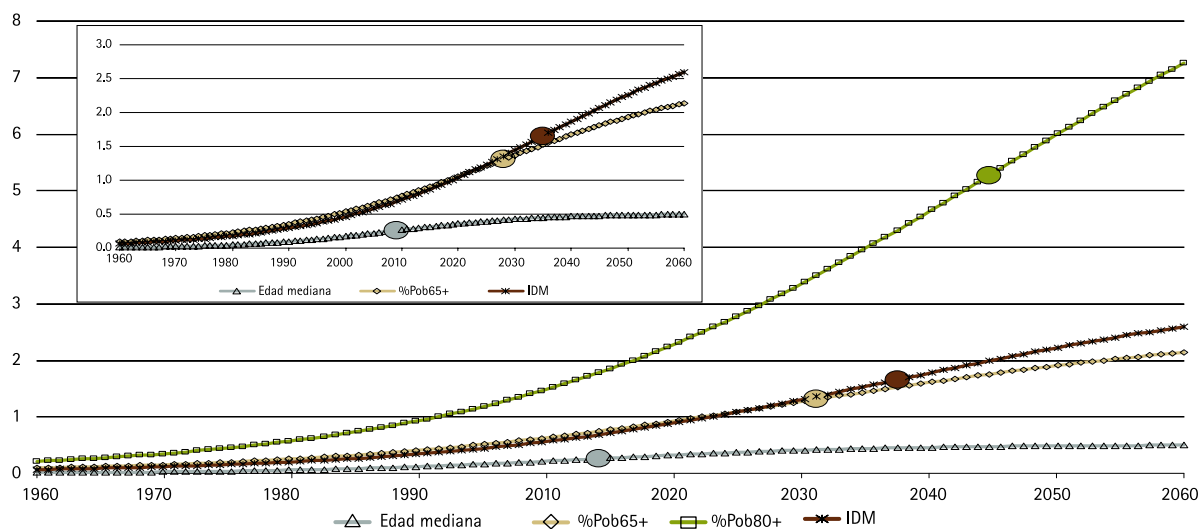


Una tendencia en forma de S se puede aproximar con precisión por una curva logística, que también elimina las irregularidades empíricas: el Gráfico 3 muestra cómo la edad mediana se acelera en la primera parte de la curva para desacelerarse posteriormente. A finales del periodo, la edad mediana es casi estacionaria en los valores más altos, lo que corresponde a un aumento de alrededor del 50% del valor de partida en 1960.

Un enfoque similar se puede dar para los otros tres indicadores. Suponiendo que su evolución se puede representar por una curva logística, los incrementos relativos desde 1960 se pueden modelar como se muestra en el Gráfico 3. La parte superior izquierda de el Gráfico 3 es una ampliación que facilita la visualización de las tendencias modelizadas de los tres indicadores, ya que tienen un orden de magnitud menor que la proporción de «los más mayores entre los mayores». Además de su diferencia en magnitud, en el Gráfico 3 se

muestra el calendario diferente de estos indicadores de envejecimiento. De hecho, las curvas logísticas siempre tienen un punto (el punto de inflexión), que divide el período en que la curva se acelera de aquel en el que se ralentiza. De los cuatro indicadores de envejecimiento, el primero en desacelerarse es la edad media, donde la lenta caída (en promedio) puede haber comenzado ya. En promedio, la proporción de la población de 65 años y más puede, por el contrario, seguir aumentando a un ritmo creciente hasta alrededor de finales de la próxima década, antes de disminuir. El índice de dependencia de mayores le debe seguir, con un retraso de varios años, y la proporción de «los más mayores entre los mayores» no puede iniciar su desaceleración hasta unas pocas décadas a partir de ahora. Estos resultados están, sin embargo, condicionados a lo que suceda en términos de fecundidad, mortalidad y migración, incluso más allá de 2060.

**Gráfico 3. Curvas logísticas de los incrementos relativos de las medias, para todos los países, de los indicadores de envejecimiento seleccionados (año base 1960; puntos de inflexión marcados por un círculo; zoom en la localización superior izquierda)**



Por lo tanto, con toda la cautela propia de supuestos a muy largo plazo, la cuestión de si el proceso de envejecimiento se percibe como creciente o no depende igualmente del indicador que se adopte. Por ejemplo, si se elige la edad mediana, la aceleración puede haber acabado, si por el contrario se toman «los más mayores entre los mayores», entonces el crecimiento puede continuar siendo exponencial durante décadas.

Por lo tanto, en el período 1960-2060, el proceso de envejecimiento se acelera al principio y luego se desacelera, y el punto de inflexión (el momento en que la aceleración cambia a desaceleración) puede ser diferente no sólo a través de los indicadores, sino también entre los países. Una manera simple de mirar la velocidad de envejecimiento es considerar sus aumentos por décadas. En la Tabla 2 se observa que un conjunto de seis países, constituido por los países nórdicos y Malta, ya tuvieron su mayor incremento en la década de 1980. En la década siguiente, siete países, la mayoría en Europa Central y del Oeste, registraron los mayores cambios en la edad mediana, seguidos por otros países en la misma zona geográfica a principios del nuevo siglo. Los valores proyectados muestran que la mayor velocidad de envejecimiento (en términos de edad mediana) puede estar aún por llegar en muchos de los países del Este de Europa). Para la mayoría de los países, la proporción de personas de 65 y más años se espera que alcance el

mayor incremento en dos décadas (véase la Tabla 4). Grecia, España, Italia y Portugal, sin embargo, pueden comenzar la desaceleración sólo después de la década de 2030, seguidos por algunos países de Europa del Este. El ritmo creciente de aumento de «los más mayores entre los mayores» seguiría, con un retraso de al menos 15 años, aunque repartidas en un período más largo (ver Tabla 6), siendo esta proporción especialmente dependiente de la reducción de la mortalidad en las edades mayores. El ritmo superior de aumento del índice de dependencia de mayores (IDM) también se propaga a través de varias décadas (véase el cuadro 8), con el patrón geográfico descrito anteriormente: los primeros países en llegar a él son en su mayoría los del norte de Europa, seguidos por los países occidentales y del Sur y, por último, los países del Este de Europa donde se espera que alcancen la mayor velocidad de crecimiento sólo hacia mediados de siglo.

Sin incluir el indicador de edad mediana, donde la mayoría de los países probablemente ya han superado el período de mayor crecimiento, los países que se considera hagan frente, a la mayor brevedad, a cambios demográficos son Alemania, Polonia, Rumania y Eslovaquia, el primero de estos en torno a dos décadas antes. En promedio en todos los países, el mayor incremento se prevé que se produzca en la década de 2020 para la proporción de personas de 65 y más años y para

el IDM, y en la década siguiente para «los más mayores entre los mayores». A pesar de que se espera continúen mejorando las condiciones de salud de las personas mayores, el rápido aumento en «los más mayores entre los mayores» es probable que presente un desafío para los sistemas de seguridad social. En particular, el apoyo a las personas mayores que hasta ahora ha estado muy ligado al entorno familiar puede muy bien llegar a sus límites en las próximas décadas a medida que los modelos familiares pasen a ser más «verticales».

#### 4. Diferentes países marcan el camino a seguir a través del tiempo

Dado que la magnitud del fenómeno del envejecimiento es tan importante, el momento en que se produce puede ser de interés para la formulación de políticas. Además, como el proceso de envejecimiento puede traer importantes desafíos a las estructuras socioeconómicas de los países, puede ser útil examinar las experiencias de países que ya habían pasado por estos cambios demográficos.

Por ejemplo, Suecia fue el primer país en llegar a una edad mediana de 38 años, en 1986, el segundo (Italia) lo hizo sólo siete años más tarde (véase la Tabla 9, parte izquierda). Sin embargo, pueden pasar hasta 43 años antes de que la edad mediana de los suecos se incremente en cuatro años, y puede tomar mucho más tiempo para llegar a umbrales más altos - si alguna vez se alcanzan. Por contra, el nivel de 42 años de la edad mediana se alcanzó por primera vez por Alemania en 2005. Alemania puede seguir liderando el proceso, y las proyecciones indican que será el primer país en sobrepasar una edad mediana de 46 (en 2014) y 50 (en 2037). Este último umbral se espera sea alcanzado de aquí a 2060 sólo en algunos otros países. Países como Bélgica, Dinamarca e Irlanda, que se prevé tengan una edad mediana inferior a 46 años en ese momento, pueden beneficiarse de un diferencial de al menos cuatro años de edad mediana, respecto a los países que marcan el camino, por un largo período antes de 2060.

Puesto que el IDM se utiliza a menudo como un indicador aproximado de los efectos del enve-

jecimiento sobre los sistemas de pensiones públicas, es interesante notar que hasta ahora sólo unos pocos países aún no han alcanzado un valor del IDM de 0,2, es decir, 20 personas mayores por cada 100 personas en edad de trabajar (véase la continuación de la Tabla 9, a la derecha), siendo la primera Austria en 1963. Sin embargo, puede tardar más de medio siglo antes de todos alcancen este nivel, el último probablemente sea Eslovaquia en 2016. La situación puede cambiar más rápidamente a partir de aquí: sólo Italia en el año 2006 y Alemania al año siguiente habrán cruzado el nivel del IDM de 0,3, pero el resto de los países se prevé que lo harán dentro de tres décadas. Varios países pueden llegar con este ratio hasta 0,5 en el medio siglo actual, el primero de ellos, posiblemente, sea Alemania en 2031. Grecia, España, Italia y Portugal pueden seguirle en el intervalo de unos diez años. Un IDM de 0,5 significa que hay dos personas en edad de trabajar por cada persona mayor, hecho que jamás se había producido anteriormente. Estos países de referencia pueden, por lo tanto, ser los primeros en hacer frente a este desafío demográfico.



Ilustración: B. Moreno



Tabla 1. Edad mediana a uno de enero de los años seleccionados

	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Bélgica	35,2	34,5	33,9	36,2	38,7	40,9	41,7	42,6	43,5	43,4	43,7
Bulgaria	30,3	33,2	34,1	36,5	39,1	41,4	44,1	47,6	50,0	49,3	49,6
República Checa	33,2	33,5	32,8	35,1	37,3	39,4	42,7	45,8	47,8	47,2	48,1
Dinamarca	33,0	32,5	34,1	37,0	38,2	40,5	42,3	42,4	43,2	43,9	44,2
Alemania	34,8	34,0	<b>36,6</b>	37,6	39,8	<b>44,2</b>	<b>47,8</b>	<b>48,8</b>	<b>50,4</b>	51,2	50,8
Estonia	n.d.	33,6	33,9	34,2	37,8	39,5	41,3	44,4	47,5	46,1	47,3
Irlanda	29,8	27,4	26,5	29,1	32,4	34,3	37,8	38,8	38,5	39,8	41,4
Grecia	n.d.	n.d.	34,0	36,0	38,1	41,7	44,8	48,0	49,4	49,1	49,2
España	29,6	30,2	30,5	33,4	37,4	39,9	43,8	47,4	48,7	48,9	49,7
Francia	33,0	32,5	32,2	34,7	37,3	39,8	41,4	42,7	43,6	43,9	44,5
Italia	31,2	32,7	34,0	36,9	<b>40,1</b>	43,1	46,2	48,4	49,3	49,8	50,2
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	30,5	33,3	36,2	38,6	41,5	44,1	44,8	45,6
Letonia	n.d.	34,0	35,0	34,6	37,9	40,0	42,6	45,9	50,2	<b>51,7</b>	51,9
Lituania	n.d.	30,7	31,7	32,4	35,8	39,2	41,3	44,1	47,6	48,2	48,1
Luxemburgo	35,2	35,3	35,0	36,3	37,3	38,9	40,4	42,3	43,9	44,8	45,2
Hungría	32,0	34,1	34,3	36,1	38,5	39,8	42,7	45,7	48,2	49,5	50,5
Malta	n.d.	n.d.	28,8	32,8	36,3	39,2	41,6	44,4	47,2	48,5	48,8
Holanda	28,7	28,5	31,2	34,4	37,3	40,6	42,9	43,8	44,8	45,5	45,3
Austria	35,5	33,9	34,7	35,6	37,9	41,7	44,4	45,5	46,9	47,8	47,7
Polonia	26,4	28,3	29,4	32,2	35,1	37,7	40,9	45,3	49,3	50,8	51,2
Portugal	27,8	29,4	30,4	33,9	37,6	40,7	44,2	47,4	49,0	49,9	51,0
Rumanía	n.d.	30,9	30,5	32,6	34,4	38,3	41,8	45,7	49,8	51,4	<b>52,4</b>
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	34,0	37,8	41,4	43,7	47,0	49,4	48,9	48,7
Eslovaquia	27,5	28,3	28,7	31,2	33,9	36,9	40,8	45,1	48,8	50,3	50,7
Finlandia	28,4	29,4	32,6	36,3	39,2	42,0	42,7	43,9	44,8	44,4	44,8
Suecia	<b>36,0</b>	<b>35,5</b>	36,0	<b>38,4</b>	39,3	40,7	41,2	42,0	43,5	43,0	43,5
Reino Unido	35,6	34,3	34,2	35,8	37,5	39,5	39,9	40,9	41,8	41,7	42,3
Islandia	25,6	24,3	26,7	29,8	32,8	34,8	36,8	36,9	37,6	38,2	38,7
Liechtenstein	27,7	27,0	29,5	32,6	36,1	40,8	44,2	46,0	47,1	47,2	46,3
Noruega	34,3	33,0	33,2	35,3	36,7	38,6	39,6	40,8	42,2	42,4	42,9
Suiza	32,6	31,7	34,6	36,9	38,5	41,5	43,4	45,5	47,6	48,4	48,1
MEDIA	31,5	31,6	32,4	34,5	37,1	39,8	42,2	44,4	46,3	46,8	47,2

Notas: 1960-2010: valores estimados; 2020-2060: valores proyectados; en negrita valor máximo de cada año; n.d.: no disponible.

Tabla 2. Cambio en la edad mediana por décadas

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	Total
Bélgica	-0,7	-0,6	2,2	2,6	2,1	0,9	0,9	0,8	-0,1	0,4	8,5
Bulgaria	2,9	0,9	2,4	2,6	2,2	2,8	3,5	2,4	-0,7	0,3	19,3
República Checa	0,3	-0,7	2,2	2,2	2,1	3,3	3,1	2,0	-0,6	0,9	14,9
Dinamarca	-0,6	1,7	2,9	1,2	2,3	1,8	0,1	0,9	0,7	0,3	11,2
Alemania	-0,7	2,6	1,0	2,2	4,4	3,7	1,0	1,6	0,7	-0,4	16,0
Estonia	n.d.	0,3	0,3	3,6	1,7	1,8	3,1	3,1	-1,3	1,2	13,7
Irlanda	-2,4	-1,0	2,6	3,3	1,9	3,5	1,0	-0,2	1,3	1,5	11,5
Grecia	n.d.	n.d.	2,0	2,1	3,7	3,1	3,1	1,4	-0,2	0,1	15,2
España	0,6	0,4	2,9	4,0	2,5	3,9	3,6	1,4	0,2	0,8	20,2
Francia	-0,5	-0,3	2,5	2,6	2,5	1,7	1,3	0,8	0,4	0,6	11,6
Italia	1,5	1,3	2,9	3,2	3,1	3,1	2,2	0,9	0,5	0,4	19,0
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	2,8	2,9	2,4	2,9	2,6	0,7	0,8	15,1
Letonia	n.d.	1,0	-0,5	3,3	2,2	2,5	3,3	4,2	1,5	0,2	17,9
Lituania	n.d.	1,0	0,7	3,4	3,4	2,1	2,8	3,6	0,6	-0,1	17,4
Luxemburgo	0,2	-0,3	1,3	1,0	1,6	1,5	1,9	1,6	0,9	0,3	10,0
Hungría	2,1	0,2	1,9	2,4	1,3	2,9	3,0	2,4	1,3	1,0	18,5
Malta	n.d.	n.d.	4,0	3,5	2,9	2,4	2,8	2,9	1,3	0,3	20,0
Holanda	-0,2	2,6	3,2	2,9	3,3	2,3	0,9	1,0	0,7	-0,2	16,6
Austria	-1,7	0,8	0,9	2,3	3,7	2,7	1,1	1,4	0,9	-0,1	12,2
Polonia	1,9	1,1	2,8	2,9	2,6	3,2	4,4	3,9	1,6	0,3	24,8
Portugal	1,6	1,0	3,5	3,8	3,1	3,5	3,2	1,6	0,9	1,1	23,3
Rumanía	n.d.	-0,4	2,1	1,8	3,9	3,5	3,9	4,1	1,6	1,0	21,5
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	3,8	3,6	2,3	3,3	2,3	-0,5	-0,2	14,7
Eslovaquia	0,8	0,4	2,5	2,7	2,9	4,0	4,3	3,7	1,5	0,3	23,2
Finlandia	1,0	3,1	3,8	2,9	2,8	0,7	1,2	0,9	-0,4	0,4	16,4
Suecia	-0,5	0,4	2,4	0,9	1,4	0,5	0,8	1,5	-0,5	0,5	7,5
Reino Unido	-1,3	0,0	1,5	1,7	2,1	0,4	1,0	0,9	-0,1	0,6	6,7
Islandia	-1,2	2,4	3,1	3,0	2,0	2,0	0,1	0,7	0,6	0,4	13,1
Liechtenstein	-0,7	2,5	3,1	3,5	4,6	3,5	1,8	1,1	0,1	-0,9	18,6
Noruega	-1,4	0,3	2,1	1,4	1,9	1,0	1,2	1,4	0,2	0,5	8,6
Suiza	-0,9	2,9	2,2	1,6	2,9	1,9	2,2	2,1	0,7	-0,2	15,5
MEDIA	0,0	0,9	2,2	2,6	2,7	2,4	2,2	1,9	0,5	0,4	

Notas: décadas 1960-2000: valores estimados; décadas 2010-2050: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada país; cambio global para series incompletas, en cursiva; n.d.: no disponible

Tabla 3. Porcentaje de población de 65 y más años a uno de enero de los años seleccionados

	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Bélgica	12,0	13,3	14,3	14,8	16,8	17,2	19,2	22,3	24,3	24,9	25,5
Bulgaria	7,4	9,4	11,8	13,0	16,2	17,5	20,9	24,2	27,4	31,1	32,7
República Checa	9,5	11,9	13,6	12,5	13,8	15,2	19,6	22,0	24,8	28,7	30,7
Dinamarca	10,5	12,2	14,3	15,6	14,8	16,3	19,9	22,5	24,6	24,7	25,5
Alemania	11,5	13,5	15,7	14,9	16,2	<b>20,7</b>	<b>23,0</b>	<b>28,1</b>	<b>31,7</b>	<b>32,3</b>	32,8
Estonia	n.d.	11,7	12,5	11,6	15,0	17,1	19,1	22,3	24,8	27,7	30,5
Irlanda	11,1	11,1	10,7	11,4	11,2	11,3	14,4	17,6	20,2	22,9	22,0
Grecia	n.d.	n.d.	13,1	13,7	16,5	18,9	20,9	23,7	28,1	31,5	31,3
España	8,2	9,5	10,8	13,4	16,7	16,8	19,1	22,8	27,8	31,5	31,5
Francia	11,6	12,8	14,0	13,9	15,8	16,6	20,2	23,2	25,6	26,0	26,6
Italia	9,3	10,8	13,1	14,7	<b>18,1</b>	20,2	22,3	25,5	29,8	31,5	31,7
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	10,8	11,2	13,1	16,5	19,6	21,3	24,3	27,4
Letonia	n.d.	11,9	13,0	11,8	14,8	17,4	19,0	23,1	26,6	30,8	<b>35,7</b>
Lituania	n.d.	10,0	11,3	10,8	13,7	16,1	17,6	22,1	25,6	27,6	31,2
Luxemburgo	10,8	12,5	13,7	13,4	14,3	14,0	15,7	19,3	22,9	25,1	26,4
Hungría	8,9	11,5	13,5	13,2	15,0	16,6	19,7	21,8	24,8	29,2	32,1
Malta	n.d.	n.d.	8,4	10,4	12,1	14,8	20,5	24,2	25,0	27,6	31,0
Holanda	8,9	10,1	11,5	12,8	13,6	15,3	19,7	24,1	27,0	26,9	27,2
Austria	<b>12,1</b>	<b>14,0</b>	15,5	14,9	15,4	17,6	19,8	24,1	27,6	28,4	29,1
Polonia	5,8	8,2	10,2	10,0	12,1	13,5	17,9	22,5	25,1	30,3	34,5
Portugal	7,8	9,2	11,2	13,2	16,0	17,9	20,6	24,0	27,9	31,4	32,0
Rumanía	n.d.	8,5	10,3	10,3	13,2	14,9	17,4	20,2	25,4	30,8	34,8
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	10,6	13,9	16,5	19,8	24,2	27,5	30,6	31,6
Eslovaquia	6,8	9,1	10,6	10,3	11,4	12,3	16,1	20,5	24,1	29,6	33,5
Finlandia	7,2	9,0	11,9	13,3	14,8	17,0	22,1	25,0	25,5	26,0	27,0
Suecia	11,7	13,6	<b>16,2</b>	<b>17,8</b>	17,3	18,1	20,6	22,3	24,0	24,5	26,3
Reino Unido	11,7	12,9	14,9	15,7	15,8	16,4	18,7	21,2	23,2	23,4	24,5
Islandia	8,0	8,8	9,8	10,6	11,6	12,0	15,8	19,4	20,5	20,2	20,3
Liechtenstein	7,8	7,8	8,8	10,0	10,5	13,5	19,3	25,7	30,0	30,0	29,3
Noruega	10,9	12,8	14,7	16,3	15,3	14,9	17,5	20,3	23,0	23,8	24,9
Suiza	10,2	11,2	13,8	14,6	15,3	16,8	19,4	23,6	27,1	29,0	30,4
MEDIA	9,6	11,0	12,5	12,9	14,5	16,0	19,1	22,6	25,6	27,8	29,3

Notas: 1960-2010: valores estimados; 2020-2060: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada año; n.d.: no disponible

Tabla 4. Cambio en el porcentaje de población de 65 y más años por décadas

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	Total
Bélgica	1,4	1,0	0,5	1,9	0,4	2,0	3,1	2,0	0,6	0,6	13,5
Bulgaria	2,0	2,3	1,2	3,2	1,4	3,3	3,3	3,2	3,7	1,6	25,2
República Checa	2,5	1,7	-1,1	1,3	1,4	<b>4,4</b>	2,4	2,8	3,9	2,0	21,2
Dinamarca	1,7	2,2	1,2	-0,8	1,5	<b>3,5</b>	2,6	2,1	0,1	0,7	14,9
Alemania	2,1	2,2	-0,8	1,3	4,4	2,4	<b>5,0</b>	3,6	0,6	0,5	21,3
Estonia	n.d.	0,8	-1,0	<b>3,4</b>	2,1	2,1	3,2	2,4	2,9	2,8	18,8
Irlanda	0,0	-0,4	0,7	-0,2	0,1	3,1	<b>3,1</b>	2,6	2,7	-0,9	10,9
Grecia	n.d.	n.d.	0,5	2,8	2,5	2,0	2,8	<b>4,4</b>	3,4	-0,2	18,2
España	1,3	1,3	2,6	3,3	0,1	2,2	3,8	<b>4,9</b>	3,7	-0,1	23,3
Francia	1,2	1,2	-0,1	1,9	0,8	<b>3,6</b>	3,0	2,3	0,5	0,5	14,9
Italia	1,5	2,3	1,7	3,4	2,1	2,1	3,2	<b>4,4</b>	1,7	0,1	22,4
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	0,4	1,8	<b>3,4</b>	3,1	1,6	3,0	3,2	16,6
Letonia	n.d.	1,1	-1,2	3,0	2,5	1,7	4,1	3,5	4,2	<b>4,8</b>	23,7
Lituania	n.d.	1,3	-0,5	2,9	2,3	1,5	<b>4,5</b>	3,5	2,0	3,6	21,2
Luxemburgo	1,7	1,2	-0,3	0,9	-0,3	1,7	<b>3,7</b>	3,5	2,2	1,3	15,6
Hungría	2,5	2,1	-0,3	1,7	1,6	3,1	2,0	3,0	<b>4,5</b>	2,9	23,2
Malta	n.d.	n.d.	2,0	1,7	2,7	<b>5,7</b>	3,7	0,8	2,7	3,4	22,6
Holanda	1,2	1,3	1,3	0,8	1,7	<b>4,4</b>	4,4	3,0	-0,2	0,3	18,3
Austria	1,9	1,5	-0,6	0,5	2,2	2,1	<b>4,4</b>	3,5	0,7	0,8	17,0
Polonia	2,4	2,0	-0,2	2,1	1,5	4,4	4,6	2,6	<b>5,2</b>	4,2	28,7
Portugal	1,4	2,0	2,0	2,8	1,8	2,7	3,5	<b>3,9</b>	3,5	0,6	24,2
Rumanía	n.d.	1,8	0,0	2,9	1,8	2,5	2,8	5,2	<b>5,4</b>	4,0	26,2
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	3,3	2,7	3,3	<b>4,4</b>	3,3	3,1	1,0	21,0
Eslovaquia	2,3	1,5	-0,3	1,1	0,9	3,8	4,4	3,6	<b>5,5</b>	3,8	26,6
Finlandia	1,8	2,9	1,4	1,5	2,2	<b>5,1</b>	2,9	0,5	0,5	1,0	19,8
Suecia	1,9	<b>2,6</b>	1,6	-0,5	0,8	2,5	1,7	1,7	0,5	1,8	14,6
Reino Unido	1,2	1,9	0,8	0,1	0,6	2,3	<b>2,5</b>	2,0	0,2	1,1	12,8
Islandia	0,7	1,1	0,7	1,0	0,4	<b>3,8</b>	3,6	1,1	-0,3	0,1	12,3
Liechtenstein	-0,1	1,1	1,2	0,5	3,0	5,8	<b>6,4</b>	4,3	-0,1	-0,6	21,5
Noruega	1,9	1,9	1,7	-1,1	-0,4	2,6	<b>2,8</b>	2,7	0,8	1,1	14,0
Suiza	1,1	2,6	0,8	0,7	1,5	2,6	<b>4,2</b>	3,6	1,9	1,3	20,2
Media	1,5	1,6	0,5	1,6	1,6	3,1	<b>3,5</b>	3,0	2,2	1,5	

Notas.- décadas 1960-2000: valores estimados; décadas 2010-2050: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada país; cambio global para series incompletas, en cursiva; n.d.: no disponible

Tabla 5. Porcentaje de población de 80 y más años a uno de enero de los años seleccionados

	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Bélgica	1,8	2,1	2,6	3,5	3,5	4,9	5,6	6,4	8,1	9,6	9,9
Bulgaria	1,0	1,4	1,5	2,1	2,1	3,8	4,8	6,5	8,4	9,9	12,8
República Checa	1,3	1,5	1,9	2,4	2,3	3,6	4,0	6,4	7,9	8,6	12,2
Dinamarca	1,6	2,0	2,8	3,7	3,9	4,1	4,6	6,9	8,0	9,6	10,1
Alemania	1,6	1,9	2,6	3,7	3,6	5,1	<b>7,2</b>	8,1	10,5	<b>14,4</b>	13,5
Estonia	n.d.	1,9	2,1	2,5	2,6	4,1	5,5	6,3	8,3	9,5	11,1
Irlanda	1,9	1,9	1,8	2,1	2,5	2,8	3,3	4,6	6,0	7,4	9,0
Grecia	n.d.	n.d.	2,3	3,0	3,1	4,6	6,5	6,9	8,6	10,9	13,3
España	1,2	1,5	1,7	2,8	3,8	4,9	5,9	6,8	8,6	11,3	<b>14,2</b>
Francia	<b>2,0</b>	2,3	2,8	3,7	3,6	5,2	6,0	7,3	9,4	10,6	11,0
Italia	1,3	1,8	2,1	3,1	3,9	<b>5,8</b>	7,1	<b>8,2</b>	9,6	12,5	14,1
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	2,3	2,6	2,9	3,7	5,3	7,0	8,0	9,2
Letonia	n.d.	2,1	2,3	2,8	2,5	3,9	5,4	6,2	8,4	10,6	12,6
Lituania	n.d.	1,6	2,0	2,7	2,3	3,6	4,9	5,5	7,7	10,1	10,8
Luxemburgo	1,5	1,7	2,2	3,1	3,1	3,6	4,3	5,0	6,8	9,1	10,2
Hungría	1,1	1,5	2,0	2,5	2,5	3,9	4,7	6,2	8,3	9,0	12,5
Malta	n.d.	n.d.	0,9	1,9	2,3	3,3	4,7	7,3	9,5	9,7	11,2
Holanda	1,4	1,7	2,2	2,9	3,2	3,9	4,8	7,0	9,1	11,2	11,1
Austria	1,7	2,1	2,6	3,5	3,4	4,8	5,4	7,0	8,7	11,7	11,6
Polonia	0,7	1,1	1,4	2,0	1,9	3,3	4,3	5,5	9,1	9,6	12,3
Portugal	1,1	1,3	1,6	2,5	3,2	4,5	5,9	7,0	8,8	11,0	13,5
Rumanía	n.d.	1,1	1,2	1,7	1,7	3,1	4,3	5,0	7,5	9,4	13,1
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	2,2	2,3	3,9	5,2	6,3	9,2	10,9	12,7
Eslovaquia	1,0	1,2	1,5	2,0	1,8	2,7	3,2	4,6	7,4	8,7	12,1
Finlandia	0,9	1,1	1,7	2,8	3,3	4,6	5,6	8,0	9,8	10,3	10,3
Suecia	1,8	<b>2,3</b>	<b>3,1</b>	<b>4,2</b>	<b>4,9</b>	5,3	5,3	7,5	8,3	9,4	9,9
Reino Unido	1,9	2,2	2,7	3,6	3,9	4,6	5,2	6,6	7,7	9,3	9,3
Islandia	1,5	1,5	2,2	2,5	2,7	3,3	3,9	5,1	7,1	8,0	7,8
Liechtenstein	1,2	1,2	1,3	2,0	2,3	3,2	4,3	7,5	<b>10,6</b>	13,8	13,4
Noruega	2,0	2,2	2,9	3,7	4,2	4,5	4,2	6,0	7,4	8,9	9,6
Suiza	1,5	1,7	2,6	3,7	4,0	4,8	5,4	7,1	8,9	11,6	12,3
Media	1,4	1,7	2,1	2,8	3,0	4,1	5,0	6,5	8,4	10,1	11,5

Notas.- 1960-2010: valores estimados; 2020-2060: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada año; n.d.: no disponible

Tabla 6. Cambio en el porcentaje de población de 80 y más años, por décadas

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	Total
Bélgica	0,3	0,5	0,9	0,0	1,4	0,7	0,8	<b>1,8</b>	1,4	0,3	8,1
Bulgaria	0,4	0,1	0,6	0,0	1,7	1,0	1,7	1,9	1,5	<b>2,8</b>	11,8
República Checa	0,3	0,3	0,6	-0,1	1,2	0,4	2,4	1,6	0,7	<b>3,5</b>	10,9
Dinamarca	0,4	0,8	0,9	0,2	0,2	0,5	<b>2,3</b>	1,0	1,6	0,6	8,5
Alemania	0,4	0,6	1,1	-0,1	1,5	2,1	0,9	2,4	<b>3,9</b>	-0,9	12,0
Estonia	n.d.	0,2	0,4	0,1	1,4	1,4	0,8	<b>2,0</b>	1,2	1,6	9,2
Irlanda	0,0	-0,1	0,3	0,4	0,3	0,5	1,3	1,4	1,4	<b>1,6</b>	7,1
Grecia	n.d.	n.d.	0,7	0,1	1,5	1,8	0,5	1,7	2,3	2,4	11,1
España	0,3	0,2	1,1	0,9	1,1	1,0	1,0	1,8	2,7	<b>2,9</b>	13,1
Francia	0,3	0,5	0,9	-0,1	1,6	0,8	1,3	<b>2,0</b>	1,2	0,4	9,0
Italia	0,4	0,3	1,1	0,8	1,8	1,4	1,1	1,4	<b>2,9</b>	1,6	12,8
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	0,3	0,3	0,8	1,5	<b>1,8</b>	0,9	1,2	6,9
Letonia	n.d.	0,2	0,5	-0,2	1,4	1,5	0,8	<b>2,2</b>	2,2	2,1	10,6
Lituania	n.d.	0,5	0,7	-0,4	1,3	1,3	0,6	2,1	<b>2,4</b>	0,7	9,2
Luxemburgo	0,2	0,5	0,9	0,0	0,6	0,7	0,7	1,8	<b>2,3</b>	1,1	8,6
Hungría	0,4	0,5	0,5	0,0	1,4	0,8	1,4	2,1	0,7	<b>3,5</b>	11,5
Malta	n.d.	n.d.	1,0	0,4	1,0	1,4	<b>2,6</b>	2,2	0,1	1,5	10,3
Holanda	0,4	0,5	0,7	0,3	0,8	0,9	<b>2,2</b>	2,1	2,2	-0,1	9,8
Austria	0,4	0,5	0,9	-0,1	1,4	0,7	1,5	1,7	<b>3,1</b>	-0,2	9,8
Polonia	0,3	0,3	0,6	0,0	1,4	1,0	1,2	<b>3,6</b>	0,5	2,8	11,6
Portugal	0,2	0,3	0,9	0,8	1,2	1,4	1,1	1,8	2,2	<b>2,5</b>	12,4
Rumanía	n.d.	0,1	0,5	0,0	1,3	1,2	0,7	2,5	2,0	<b>3,7</b>	12,0
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	0,0	1,7	1,3	1,1	<b>2,8</b>	1,8	1,7	10,5
Eslovaquia	0,2	0,3	0,6	-0,2	0,9	0,4	1,4	2,8	1,3	<b>3,4</b>	11,1
Finlandia	0,2	0,6	1,1	0,5	1,3	1,0	<b>2,4</b>	1,8	0,5	0,0	9,4
Suecia	0,4	0,8	1,1	0,7	0,4	0,1	<b>2,2</b>	0,7	1,1	0,5	8,1
Reino Unido	0,3	0,4	0,9	0,3	0,7	0,6	1,4	1,1	<b>1,7</b>	-0,1	7,4
Islandia	0,0	0,7	0,3	0,2	0,7	0,5	1,2	<b>2,1</b>	0,8	-0,2	6,3
Liechtenstein	0,0	0,2	0,7	0,3	0,9	1,1	<b>3,2</b>	3,1	3,1	-0,4	12,2
Noruega	0,2	0,7	0,8	0,6	0,3	-0,3	<b>1,8</b>	1,5	1,4	0,7	7,6
Suiza	0,2	0,8	1,1	0,3	0,8	0,6	1,7	1,8	<b>2,7</b>	0,7	10,8
<b>MEDIA</b>	0,3	0,4	0,8	0,2	1,1	0,9	1,4	<b>2,0</b>	1,7	1,4	

Notas: décadas 1960-2000: valores estimados; décadas 2010-2050: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada país; cambio global para series incompletas, en cursiva; n.d.: no disponible

Tabla 7. Índice de dependencia de mayores a uno de enero de los años seleccionados

	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Bélgica	18,5	21,2	21,9	22,1	25,5	26,0	30,3	36,7	40,9	42,5	43,8
Bulgaria	11,2	14,0	17,8	19,5	23,8	25,4	32,5	38,7	46,0	56,1	60,3
República Checa	14,6	17,9	21,6	19,0	19,8	21,6	30,4	34,3	40,1	50,1	55,0
Dinamarca	16,4	18,9	22,2	23,2	22,2	24,9	31,4	37,0	41,9	41,8	43,5
Alemania	17,0	21,4	23,9	21,6	23,9	<b>31,4</b>	35,8	<b>47,2</b>	<b>56,4</b>	<b>58,1</b>	59,9
Estonia	n.d.	17,7	19,0	17,5	22,4	25,2	30,1	35,8	40,5	48,3	55,5
Irlanda	<b>19,2</b>	19,3	18,2	18,6	16,8	16,8	22,8	27,6	33,1	39,7	36,6
Grecia	n.d.	n.d.	20,6	20,4	24,2	28,4	32,6	37,7	47,8	57,4	56,7
España	12,7	15,2	17,1	20,2	24,5	24,7	28,9	35,5	46,7	56,9	56,4
Francia	18,7	20,6	22,1	21,1	24,3	25,6	32,7	39,1	44,4	45,5	46,6
Italia	14,0	16,7	20,3	21,5	26,8	30,8	34,8	41,1	51,7	56,3	56,7
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	17,2	17,0	18,6	24,9	30,8	33,3	39,8	47,6
Letonia	n.d.	18,0	19,6	17,7	22,1	25,2	28,8	36,2	43,3	54,2	<b>68,0</b>
Lituania	n.d.	15,9	17,4	16,2	20,8	23,3	26,6	35,2	41,8	47,3	56,6
Luxemburgo	15,9	19,1	20,3	19,3	21,4	20,4	23,1	30,0	37,1	41,9	45,0
Hungría	13,6	17,0	20,9	20,0	22,0	24,2	30,0	33,6	39,5	50,2	57,8
Malta	n.d.	n.d.	12,5	15,7	17,9	21,3	31,7	39,2	40,2	46,5	55,6
Holanda	14,6	16,2	17,4	18,6	20,0	22,8	30,8	40,2	47,3	46,5	47,5
Austria	18,4	<b>22,7</b>	24,3	22,1	22,9	26,1	29,8	38,8	46,8	48,6	50,7
Polonia	9,5	12,6	15,5	15,4	17,6	19,0	26,9	35,2	39,9	53,0	64,6
Portugal	12,4	14,9	17,8	20,0	23,7	26,7	31,3	37,9	46,7	55,6	57,2
Rumanía	n.d.	13,0	16,3	15,6	19,3	21,4	25,7	30,2	40,7	53,8	64,8
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	15,5	19,8	23,8	30,4	38,8	46,1	55,0	57,6
Eslovaquia	11,1	14,4	16,7	16,0	16,6	16,9	23,6	31,4	38,0	51,4	61,8
Finlandia	11,6	13,6	17,6	19,8	22,2	25,6	<b>36,2</b>	42,7	43,5	44,9	47,4
Suecia	17,8	20,7	<b>25,3</b>	<b>27,7</b>	<b>26,9</b>	27,7	33,5	37,2	40,4	41,7	46,2
Reino Unido	18,0	20,5	23,3	24,1	24,3	24,9	29,6	34,8	38,9	39,4	42,1
Islandia	14,0	15,0	15,7	16,4	17,8	17,9	25,1	32,2	34,4	33,5	33,5
Liechtenstein	12,3	11,9	12,9	14,2	14,8	19,3	29,7	43,6	54,4	54,1	52,9
Noruega	17,3	20,4	23,3	25,2	23,5	22,5	27,4	33,0	38,5	40,3	43,0
Suiza	15,5	17,3	20,9	21,3	22,7	24,7	29,5	38,0	45,7	50,5	54,4
MEDIA	15,0	17,3	19,4	19,4	21,5	23,6	29,6	36,4	42,8	48,4	52,4

Notas: valores porcentuales; 1960-2010: valores estimados; 2020-2060: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada país; n.d.: no disponible

Tabla 8. Cambios en el índice de dependencia de mayores, por décadas

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	Total
Bélgica	2,7	0,7	0,2	3,4	0,5	4,2	<b>6,4</b>	4,3	1,5	1,4	25,3
Bulgaria	2,8	3,8	1,7	4,3	1,6	7,0	6,2	7,3	<b>10,1</b>	4,3	49,1
República Checa	3,3	3,7	-2,6	0,9	1,7	8,8	3,9	5,8	<b>10,1</b>	4,9	40,4
Dinamarca	2,5	3,3	0,9	-1,0	2,7	<b>6,6</b>	5,6	4,9	-0,1	1,7	27,1
Alemania	4,4	2,5	-2,4	2,3	7,5	4,4	<b>11,4</b>	9,2	1,7	1,8	42,9
Estonia	n.d.	1,3	-1,6	4,9	2,8	4,9	5,8	4,7	<b>7,8</b>	7,2	37,8
Irlanda	0,2	-1,1	0,4	-1,8	0,0	6,0	4,8	5,5	<b>6,6</b>	-3,0	17,5
Grecia	n.d.	n.d.	-0,1	3,8	4,2	4,2	5,2	<b>10,1</b>	9,6	-0,8	36,1
España	2,4	1,9	3,1	4,2	0,2	4,2	6,6	<b>11,2</b>	10,2	-0,5	43,6
Francia	1,9	1,5	-1,0	3,2	1,3	<b>7,1</b>	6,3	5,3	1,1	1,1	27,9
Italia	2,6	3,6	1,2	5,3	4,0	4,0	6,4	<b>10,6</b>	4,6	0,3	42,6
Chipre	n.d.	n.d.	n.d.	-0,2	1,6	6,2	5,9	2,5	6,5	<b>7,7</b>	30,4
Letonia	n.d.	1,6	-1,9	4,4	3,1	3,6	7,3	7,1	11,0	<b>13,7</b>	50,0
Lituania	n.d.	1,5	-1,2	4,6	2,5	3,3	8,6	6,6	5,5	<b>9,4</b>	40,8
Luxemburgo	3,2	1,2	-0,9	2,1	-0,9	2,7	6,9	7,1	4,9	3,1	29,2
Hungría	3,4	3,9	-1,0	2,0	2,2	5,8	3,6	6,0	<b>10,7</b>	7,6	44,2
Malta	n.d.	n.d.	3,2	2,2	3,3	<b>10,5</b>	7,5	1,0	6,3	9,1	43,1
Holanda	1,6	1,2	1,2	1,4	2,8	8,0	<b>9,5</b>	7,0	-0,8	1,0	32,9
Austria	4,3	1,6	-2,2	0,8	3,2	3,7	<b>9,0</b>	8,0	1,7	2,2	32,3
Polonia	3,2	2,9	-0,2	2,3	1,3	8,0	8,3	4,6	<b>13,1</b>	11,6	55,1
Portugal	2,4	2,9	2,2	3,6	3,0	4,6	6,5	8,9	<b>8,9</b>	1,6	44,8
Rumanía	n.d.	3,3	-0,7	3,8	2,1	4,3	4,6	10,4	<b>13,2</b>	11,0	51,7
Eslovenia	n.d.	n.d.	n.d.	4,3	4,0	6,6	8,4	7,3	<b>8,9</b>	2,6	42,1
Eslovaquia	3,3	2,3	-0,7	0,6	0,4	6,7	7,8	6,6	<b>13,4</b>	10,4	50,7
Finlandia	2,0	4,0	2,2	2,4	3,5	<b>10,5</b>	6,6	0,7	1,4	2,6	35,8
Suecia	2,9	4,6	2,3	-0,7	0,8	<b>5,8</b>	3,7	3,2	1,3	4,5	28,5
Reino Unido	2,5	2,7	0,8	0,2	0,6	4,8	<b>5,2</b>	4,0	0,6	2,7	24,1
Islandia	1,0	0,7	0,7	1,4	0,1	<b>7,2</b>	7,1	2,3	-0,9	0,0	19,5
Liechtenstein	-0,3	0,9	1,3	0,6	4,5	10,4	<b>13,9</b>	10,8	-0,3	-1,2	40,6
Noruega	3,1	2,9	1,9	-1,7	-1,1	4,9	<b>5,6</b>	5,5	1,8	2,7	25,6
Suiza	1,8	3,6	0,4	1,4	2,0	4,8	<b>8,6</b>	7,7	4,8	3,8	38,9
<b>MEDIA</b>	2,5	2,3	0,3	2,1	2,1	5,9	<b>6,9</b>	6,3	5,6	4,0	

Notas: valores porcentuales; décadas 1960-2000: valores estimados; décadas 2010-2050: valores proyectados; en negrita el máximo valor para cada país; cambio global para series incompletas, en cursiva; n.d.: no disponible



Tabla 9. Años en los que se alcanzan los umbrales de los indicadores seleccionados (años proyectados en cursiva)

Edad mediana	38	42	46	50	%Pob 65 y más	15%	20%	25%	30%
Bélgica	1997	2022	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Bélgica	1990	2022	2052	<i>no para 2060</i>
Bulgaria	1994	2012	2025	<i>no para 2060</i>	Bulgaria	1995	2017	2033	2046
República Checa	2002	2018	2030	<i>no para 2060</i>	República Checa	2009	2021	2040	2055
Dinamarca	1998	2017	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Dinamarca	1985	2020	2056	<i>no para 2060</i>
Alemania	1994	2005	2014	2037	Alemania	1992	2007	2024	2033
Estonia	2000	2022	2034	<i>no para 2060</i>	Estonia	2000	2022	2041	2055
Irlanda	2020	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Irlanda	2021	2039	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>
Grecia	1999	2010	2023	<i>no para 2060</i>	Grecia	1995	2015	2033	2044
España	2002	2015	2025	<i>no para 2060</i>	España	1994	2023	2034	2044
Francia	2002	2024	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Francia	1995	2019	2036	<i>no para 2060</i>
Italia	1993	2006	2019	2054	Italia	1990	2007	2029	2040
Chipre	2017	2031	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Chipre	2015	2031	2052	<i>no para 2060</i>
Letonia	2000	2017	2030	2039	Letonia	2000	2022	2035	2048
Lituania	2005	2023	2035	<i>no para 2060</i>	Lituania	2003	2025	2037	2055
Luxemburgo	2004	2028	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Luxemburgo	2017	2031	2049	<i>no para 2060</i>
Hungría	1997	2018	2031	2055	Hungría	2000	2020	2040	2052
Malta	2005	2021	2035	<i>no para 2060</i>	Malta	2010	2018	2040	2056
Holanda	2002	2014	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Holanda	2009	2020	2032	<i>no para 2060</i>
Austria	2000	2010	2034	<i>no para 2060</i>	Austria	1994	2020	2031	<i>no para 2060</i>
Polonia	2011	2022	2031	2042	Polonia	2014	2023	2039	2049
Portugal	2000	2013	2025	2050	Portugal	1995	2017	2032	2044
Rumanía	2008	2020	2030	2040	Rumanía	2011	2028	2039	2048
Eslovenia	2000	2013	2026	<i>no para 2060</i>	Eslovenia	2003	2020	2031	2047
Eslovaquia	2013	2022	2032	2045	Eslovaquia	2017	2028	2041	2050
Finlandia	1995	2010	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Finlandia	2000	2015	2030	<i>no para 2060</i>
Suecia	1986	2029	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Suecia	1975	2016	2053	<i>no para 2060</i>
Reino Unido	2001	2055	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Reino Unido	1984	2026	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>
Islandia	2047	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Islandia	2017	2032	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>
Liechtenstein	2004	2012	2030	<i>no para 2060</i>	Liechtenstein	2012	2021	2028	<i>no para 2060</i>
Noruega	2005	2038	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Noruega	2010	2029	2060	<i>no para 2060</i>
Suiza	1998	2012	2032	<i>no para 2060</i>	Suiza	1997	2021	2033	2056

Tabla 9 (Continuación). Años en los que se alcanzan los umbrales de los indicadores seleccionados

(años proyectados en cursiva)

%Pob80 y más	3%	6%	9%	12%	IDM	0.20	0.30	0.40	0.50
Bélgica	1984	2027	2044	<i>no para 2060</i>	Bélgica	1965	2019	2036	<i>no para 2060</i>
Bulgaria	2004	2028	2043	2057	Bulgaria	1990	2016	2033	2043
República Checa	2004	2028	2051	2059	República Checa	2006	2019	2039	2049
Dinamarca	1982	2026	2046	<i>no para 2060</i>	Dinamarca	1973	2017	2034	<i>no para 2060</i>
Alemania	1983	2016	2034	2043	Alemania	1966	2007	2024	2031
Estonia	2004	2028	2044	<i>no para 2060</i>	Estonia	1994	2019	2039	2051
Irlanda	2015	2039	2060	<i>no para 2060</i>	Irlanda	2015	2034	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>
Grecia	1990	2015	2041	2054	Grecia	1977	2012	2032	2041
España	1991	2023	2041	2052	España	1989	2022	2034	2042
Francia	1982	2023	2037	<i>no para 2060</i>	Francia	1986	2015	2031	<i>no para 2060</i>
Italia	1989	2011	2036	2048	Italia	1986	2006	2028	2038
Chipre	2011	2034	2059	<i>no para 2060</i>	Chipre	2012	2028	2050	<i>no para 2060</i>
Letonia	2004	2028	2041	2056	Letonia	1993	2022	2036	2047
Lituania	2006	2032	2044	<i>no para 2060</i>	Lituania	1997	2024	2036	2052
Luxemburgo	1989	2036	2049	<i>no para 2060</i>	Luxemburgo	1993	2030	2045	<i>no para 2060</i>
Hungría	2002	2029	2049	2058	Hungría	1990	2020	2040	2049
Malta	2006	2026	2037	<i>no para 2060</i>	Malta	2008	2017	2039	2054
Holanda	1993	2026	2039	<i>no para 2060</i>	Holanda	2000	2018	2029	<i>no para 2060</i>
Austria	1983	2021	2041	<i>no para 2060</i>	Austria	1963	2020	2031	2057
Polonia	2008	2031	2039	2059	Polonia	2012	2022	2040	2048
Portugal	1995	2022	2040	2054	Portugal	1989	2017	2032	2042
Rumanía	2009	2034	2049	2057	Rumanía	2001	2028	2039	2046
Eslovenia	2004	2028	2039	2057	Eslovenia	2000	2019	2031	2044
Eslovaquia	2015	2034	2051	2059	Eslovaquia	2016	2028	2041	2048
Finlandia	1992	2024	2034	<i>no para 2060</i>	Finlandia	1990	2013	2025	<i>no para 2060</i>
Suecia	1979	2024	2046	<i>no para 2060</i>	Suecia	1967	2013	2038	<i>no para 2060</i>
Reino Unido	1983	2027	2047	<i>no para 2060</i>	Reino Unido	1968	2021	2051	<i>no para 2060</i>
Islandia	2004	2034	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>	Islandia	2013	2026	<i>no para 2060</i>	<i>no para 2060</i>
Liechtenstein	2007	2025	2034	2043	Liechtenstein	2011	2020	2027	2034
Noruega	1981	2030	2051	<i>no para 2060</i>	Noruega	1968	2024	2048	<i>no para 2060</i>
Suiza	1984	2024	2040	2053	Suiza	1976	2020	2031	2048

## 5. Grupos de países envejeciendo con patrones semejantes

Aunque el envejecimiento de la población puede diferir de un país a otro (diferente calendario, velocidad y/o extensión), se pueden explorar semejanzas entre los 31 países considerados. El Gráfico 4 muestra los resultados de un análisis que utiliza los valores de los cuatro indicadores de envejecimiento en tres años seleccionados, que representan el inicio del proceso de envejecimiento (1990, primer año disponible para todos los países), su estado actual y la situación proyectada a 50 años. Mediante el uso de un método estándar de análisis de conglomerados, los países se pueden agrupar progresivamente, como se muestra por las líneas que convergen en la figura, en base a su similitud en los indicadores de envejecimiento. El eje vertical de El Gráfico 4 es una medida que indica la proporción de varianza explicada por las agrupaciones. A cada nivel se puede trazar una línea horizontal, que identifica una serie de grupos que explican el nivel correspondiente de variación. Por ejemplo, la línea roja horizontal identifica seis grupos, que representan más de tres cuartas partes de la variación.

Desplazándose de izquierda a derecha en el eje horizontal de El Gráfico 4, el primer grupo se compone de

diez países, que se encuentran en el centro y norte de Europa (véase el Mapa 2), que estaban, en promedio, relativamente envejecidos en la década de 1990 pero que se prevé estén entre los que posean las poblaciones más jóvenes para 2060. El segundo grupo contiene sólo Suecia, que fue el país que marcó la referencia al comienzo del período y puede llegar a ser una de las poblaciones europeas más jóvenes cien años después. El tercer grupo incluye a dos países, Alemania e Italia, que tienen un registro importante de poblaciones en edad avanzada. Estos dos países han sido y/o van a ser referentes del envejecimiento por un período largo de tiempo. El cuarto grupo lo integran siete países, distribuidos por toda Europa, que se caracterizan por poseer poblaciones moderadamente envejecidas, pero con una perspectiva de tener el IDM en niveles relativamente altos. El quinto grupo, de ocho países, principalmente ubicados en Europa del Este, comienza por el contrario con poblaciones mucho más jóvenes y acaba con las estructuras de población, probablemente casi tan envejecidas como las del grupo anterior. Finalmente, el último grupo se compone de tres islas (Irlanda, Chipre e Islandia), cuyas poblaciones han sido y pueden seguir siendo las más jóvenes de Europa.

Mapa 2. Patrones geográficos de los grupos (clusters)

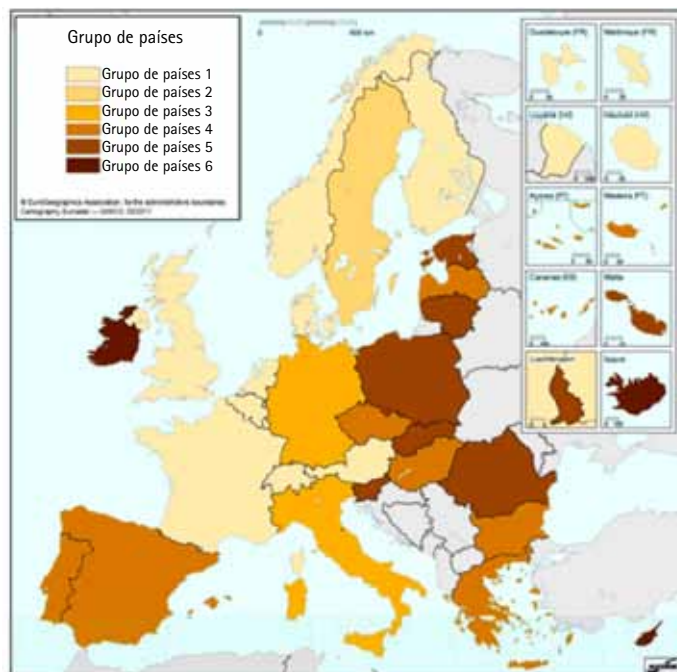




Foto: Javier Andrada

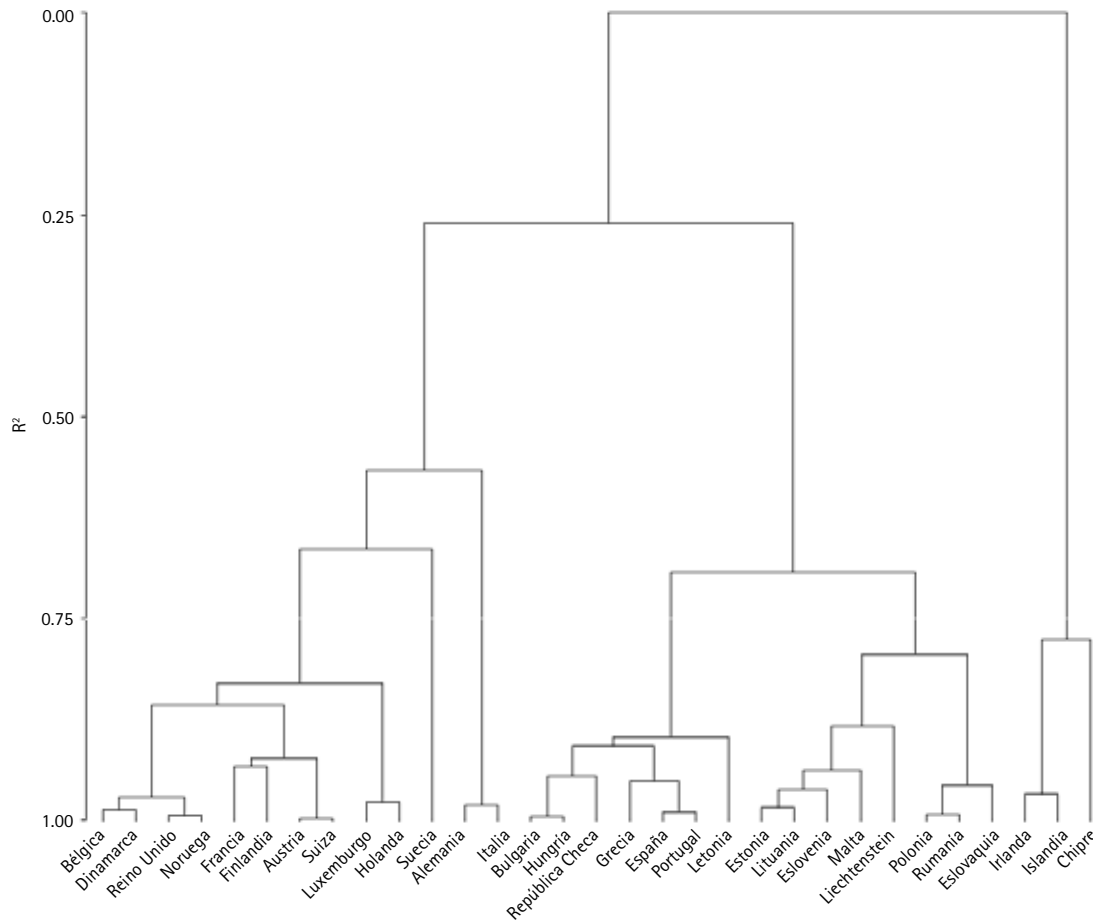
## 6. La población europea cerrada, envejecería (mucho) más

Si los flujos migratorios, se detuvieran de repente a partir de 2010, el resultado global sería tener poblaciones europeas más envejecidas. Al final del período considerado, en promedio, la edad mediana sería de unos tres años más, el porcentaje de personas de 65 años y más, de 3,4 puntos porcentuales más alto, la de los «más mayores entre los mayores» dos puntos porcentuales más y el índice de dependencia de mayores, IDM, se incrementaría en más de ocho puntos, desde 52,4 hasta 61,0. El impacto a nivel nacional depende de las hipótesis hechas sobre el nivel y dirección de la migración en las próximas cinco décadas. Los países para los que los flujos migratorios netos positivos se proyectan como

más significativos son aquellos en los que el envejecimiento adicional debido a la no migración fuesen más relevantes. Por ejemplo, España podría llegar una edad mediana de 54,4 para el año 2060, en lugar de 49,7, por el contrario, en Rumanía, la edad mediana se incrementaría en sólo 0,6 años.

Se puede, por tanto, ver la inmigración como una opción para suavizar el proceso de envejecimiento. Sin embargo, como los inmigrantes son siempre mayores que los recién nacidos, si el factor de crecimiento de la población fuese la inmigración en lugar de la fecundidad, el proceso de envejecimiento se suavizaría menos que en el caso de un aumento de la fecundidad. Este efecto queda atenuado si la fecundidad de los inmigrantes es mayor que la de la población de acogida.

Gráfico 4. Grupos de países según los indicadores seleccionados \* en 1990, 2010 y 2060



(\*): edad mediana, proporción de personas de 65 y más años, proporción de personas de 80 y más años e índice de dependencia de mayores

## 7. Fuentes de datos y la cobertura

Todos los datos utilizados en esta publicación han sido calculados por el autor a partir de los almacenados en las bases de datos demográficos de Eurostat (códigos de datos online: demo\_pjan, demo\_pjangroup, proj\_10c2150p y proj\_10c2150zmp) incluyendo los

Estados miembros de la UE y los países de la AELC. Los datos de Alemania siempre incluyen la antigua RDA; los de Francia desde 1960 hasta 1990 se refieren a la Francia metropolitana (FX), los datos de Chipre se refieren a la zona controlada por el gobierno.

## Bibliografía

Website de Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat>

Datos en «Estadísticas de población»

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/population/data/database>

Selecciones «Demography» y «population projections»

Más información sobre «Estadísticas de población»

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/population/introduction>.

# Los límites de la longevidad

Más allá de la experiencia concreta de cada individuo, los avances en longevidad, y las repercusiones que de ellos se derivan, constituirán un aspecto fundamental de la dinámica demográfica, social y económica de las próximas décadas. Estimar, con la incertidumbre que conlleva todo ejercicio predictivo, la evolución futura de la mortalidad resulta clave para la previsión de los contingentes de población mayor y, por ende, de las necesidades futuras en materia de asistencia a la dependencia, sanidad o pensiones.

En las últimas décadas ha persistido la tendencia favorable en la evolución de la esperanza de vida de la población andaluza y española. El rasgo distintivo de esa evolución ha sido la progresiva concentración de las ganancias de vida en edades cada vez más avanzadas, fruto de la reducción de la mortalidad en la madurez y la ancianidad, en la que ha desempeñado un papel determinante la mortalidad cardiovascular. A raíz de ese proceso, ha aumentado tanto el número de individuos que sobreviven a edades avanzadas como el número de años que les

restan por vivir. Esa mayor longevidad se aprecia claramente en las mujeres, ya que con las condiciones de mortalidad de 1975 el 84,8% de las andaluzas sobrevivirían a los 65 años y con las de 2009 el 92,7%, al tiempo que sus expectativas de vida a partir de esa edad habrían pasado de 16,4 a 20,9 años. A pesar de esa tendencia, los indicadores para la población andaluza son algo menos favorables que los de la población española, y alejados en las edades más avanzadas de los observados en las mujeres japonesas que ostentan el liderato mundial en longevidad.

## Indicadores de supervivencia

	Andalucía				España		Japón
	Hombres		Mujeres		Hombres	Mujeres	Mujeres
	1975	2009	1975	2009	2009	2009	2009
Esperanza de vida							
Al nacer	70,0	77,2	76,0	83,3	78,5	84,6	86,4
A la edad 65	13,2	17,1	16,4	20,9	18,1	22,0	23,9
A la edad 85	4,5	5,7	4,8	6,4	5,9	6,8	8,4
Supervivientes							
A la edad 65	72,8%	84,0%	84,8%	92,7%	85,4%	93,4%	93,6%
A la edad 85	14,8%	32,0%	29,2%	53,7%	37,2%	59,6%	66,2%

Fuente: Andalucía, *Sistema de Información Demográfica de Andalucía*, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía; España, *Tablas de mortalidad. INEBase*, INE; Japón, *Human Mortality Database*, University of California, Berkeley and Max Planck Institute for Demographic Research ([www.mortality.org](http://www.mortality.org)).

¿Existe un umbral en las expectativas de vida de la población? ¿Cuáles serán los ritmos de ganancia en el futuro? La fuerte controversia científica sobre los límites de la longevidad puede sintetizarse, grosso modo, en dos grandes visiones. Por un lado, autores como Carnes y Olshansky (2007) postulan que, a menos que se den avances radicales en el control del proceso del envejecimiento biológico, la esperanza de vida se situará alrededor de los 85 años para el conjunto de ambos sexos (82 para los hombres y 88 para las mujeres), al tiempo que señalan la incertidumbre que se cierne sobre la mortalidad exógena por la aparición o rebrote de enfermeda-

des infecciosas, por el deterioro medioambiental y por el impacto de determinados estilos de vida (obesidad, estrés). Por otro lado, Oeppen y Vaupel (2002) consideran que a partir de cierto nivel de desarrollo los países tienden a converger hacia los valores máximos de esperanza de vida observados en cada momento, cuya tendencia empírica a escala internacional ha sido la de un crecimiento lineal y sostenido durante la última centuria, estimando que de mantenerse dicha tendencia se alcanzarían niveles en torno a los 100 años en la sexta década de este siglo.

En la práctica, el análisis de las proyecciones realizadas a finales del siglo XX revela

que en la mayoría de países occidentales las ganancias de esperanza de vida han sido superiores a las previstas en su momento. En la proyección publicada por el INE en 1995 se preveía una esperanza de vida de las mujeres de 83,7 años en el 2020, cuando dicho valor fue superado en el año 2006 por las españolas. Ante esa constatación, los organismos internacionales y los institutos de estadística han procedido a reformular al alza las hipótesis en sus proyecciones más recientes. En la vigente proyección de la población española del INE se estima que de mantenerse las tendencias recientes de evolución de la mortalidad por edad la esperanza de vida

al nacer de los españoles alcanzará los 84,3 años en los hombres y los 89,9 años en las mujeres a mediados de este siglo. En ese contexto de mortalidad, el 92% de los hombres y el 97% de las mujeres españolas celebrarán su 65 aniversario, y aún les restarán por vivir 21,9 y 26,5 años, respectivamente. Por su parte, la actual proyección de Andalucía del IECA dibuja tres hipótesis futuras de evolución de la mortalidad hasta el año 2035. En la hipótesis media la esperanza de vida de los andaluces se sitúa en 80,7 años en los

hombres y en 86,6 años en las mujeres, mientras que a la edad 65 es de 20,1 y 23,6 años, respectivamente.

En términos de la dinámica demográfica futura, estas mejoras previstas en la longevidad y la progresiva llegada a edades avanzadas de generaciones numerosas provocarán un fuerte incremento de los efectivos de mayores. El escenario medio del IECA estima un crecimiento de algo más de 900 mil personas de 65 y más años entre 2009 y 2034, cuando casi 1 de cada 4 andaluces será una persona

mayor. Más espectacular es la previsión de nonagenarios y centenarios que multiplicarán sus efectivos por 3,8, hasta una cifra ligeramente superior a los 143 mil en 2035. Será la eclosión de un nuevo segmento de población con características y necesidades específicas que la sociedad habrá de ser capaz de satisfacer. ■

*Amando Blanes Llorens  
Centro de Estudios Demográficos  
Universidad Autónoma de Barcelona*

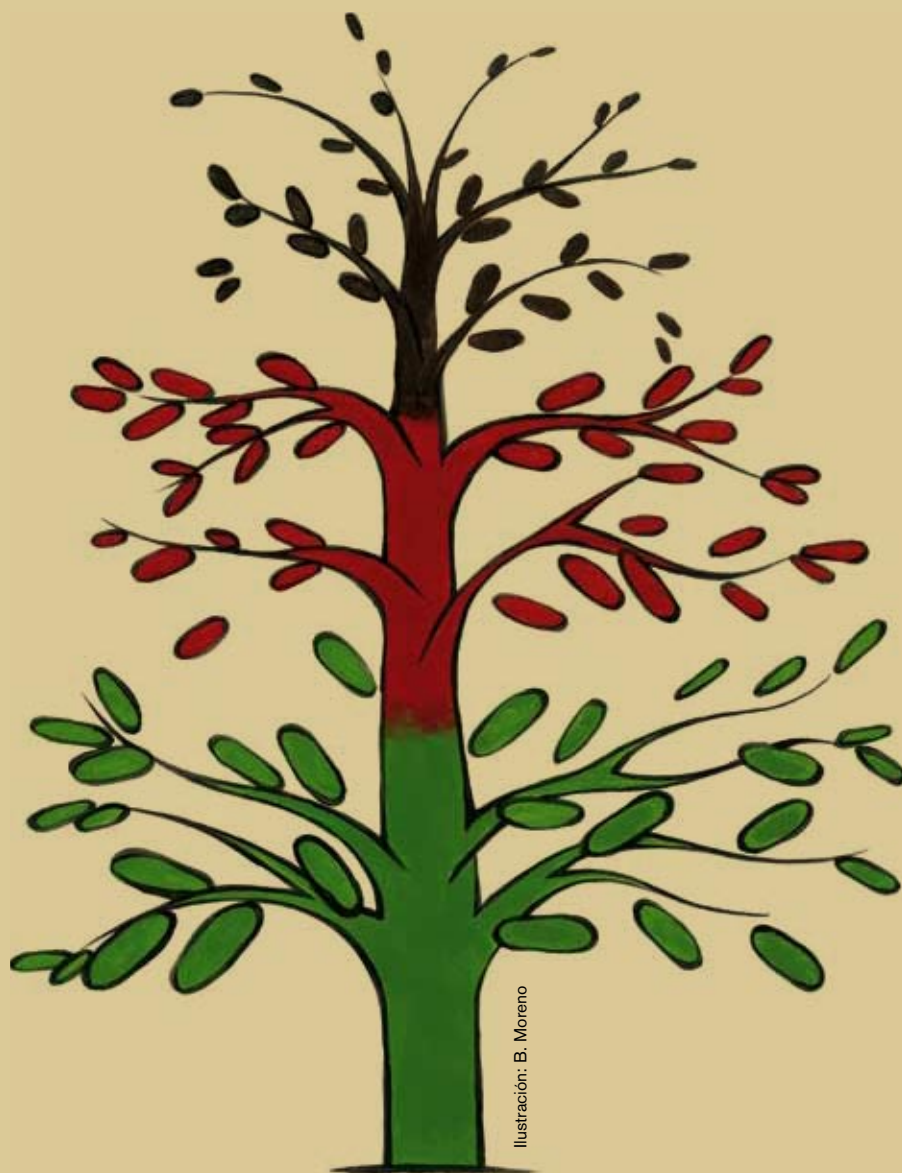


Ilustración: B. Moreno

# La protección social y el futuro demográfico

Juan Antonio Fernández Cordón  
Demógrafo y economista



Comenzar preguntándose qué es la protección social no supone un simple ejercicio formal de acotación inicial del tema sobre el que se va a indagar. Corren tiempos de reformas, todas consistentes en anuncios de recortes de las prestaciones sociales y muchas fundadas en la amenaza que supone un futuro demográfico adverso. Clarificar el papel que los sistemas de protección social desempeñan en la consecución del bienestar individual y de la continuidad social contribuye a valorar la importancia de los efectos negativos de su debilitamiento. También examinar críticamente los efectos presumidos de la evolución futura de la población puede ayudar a buscar otras vías de solución a los problemas que puedan plantearse sobre la viabilidad financiera del sistema y, eventualmente, a interrogarse sobre las motivaciones reales de las aparentemente tan necesarias reformas.

## 1. El papel central de la protección social

Cualquiera que sea el tiempo o el lugar, es imposible imaginar la vida humana sin su inserción en algún tipo de sociedad organizada. El individuo no precede a la sociedad y la emergencia del ser individual único y autónomo en el que creemos hoy, exige, paradójicamente, un alto nivel de organización social. En nuestros días, la pertenencia a un grupo básico como la familia ha dejado de representar una condición de supervivencia, a pesar de que todavía desempeña un importante papel de protección y cuidado de los individuos, a medida que muchas de sus funciones fueran asumidas por el Estado. Esto ha provocado que la sujeción del individuo a la familia se haya debilitado y su inserción en los sistemas públicos de protección social ha supuesto un mayor grado de libertad, a la vez que una menor conciencia de la interdependencia en el seno de un colectivo. Desde el punto de vista de la organización se ha producido una progresiva individualización de los derechos que garantizan los

sistemas de protección social. Por ejemplo, hasta no hace mucho, en España, el acceso a la atención sanitaria pública era, para la inmensa mayoría de las mujeres, un derecho derivado del que ostentaba su marido. La universalización de los derechos corresponde, por otra parte, a la extensión de nuevas formas de vida que giran en torno al individuo y no a los grupos en los que puede estar circunstancialmente inserto. El retraso en la formación de la familia, el aumento de la probabilidad de ruptura de la pareja y la diversidad de situaciones familiares, entre otras razones, aconsejan que cada individuo ostente sus propios derechos, con independencia de la situación en la que se encuentre en cada momento. Esta evolución afecta igualmente a los menores que tienden a ver reconocidos sus derechos directamente y no a través de sus progenitores. La individualización de derechos y la cobertura social de las necesidades que antes recaían en las familias es coherente con el nuevo papel de las mujeres en la sociedad, en particular con su disponibilidad para el mercado de trabajo, que ha supuesto un considerable incremento de la capacidad productiva de los países más desarrollados, España entre ellos. Una parte de la riqueza generada por la mayor capacidad productiva debería destinarse a financiar los servicios que antes asumían casi en exclusiva las mujeres en el seno de la familia, para garantizar a la vez la continuidad del cuidado a las personas y la disponibilidad de las mujeres. La realidad reciente en España no ha seguido ese guión (tampoco en otros países). A pesar del aumento del porcentaje de asalariados, consecuencia de la mayor participación de las mujeres en la población activa, la proporción del PIB que reciben los trabajadores ha disminuido (Muñoz de Bustillo, 2009) y se cuestiona la protección civil. El mercado se ha apoyado en la familia para forzar una disminución del salario medio por persona, instrumentada a través de las mujeres (cuyos salarios son sistemáticamente inferiores a los de los hombres) y de los jóvenes, que se encontrarían hoy sumidos en la pobreza sin el apoyo de sus familias



de origen y que se ven incapaces de acceder a la vivienda si no es compartiéndola con una pareja o con amigos. Se da la paradoja de que actualmente el mercado de trabajo, que se apoya teóricamente en la existencia de asalariados libres, incorpora a la familia para reducir los costes salariales: ya no es posible que un joven que consigue un trabajo pueda vivir de forma autónoma, sin pareja que trabaje también.

El aumento de riqueza tampoco se ha dedicado a financiar un sistema de protección social suficiente para sustituir, al menos en lo material, los cuidados familiares. Lejos de reforzar el sistema público, la tendencia actual consiste en recortar sus ayudas y prestaciones y en no asumir las nuevas necesidades que plantea, por ejemplo, la pérdida de la autonomía personal de los muy mayores, haciendo que el peso recaiga en las familias, que no tienen la opción de eludir esta carga. Dejemos para otro lugar y otro momento la pregunta obvia de ¿a quiénes entonces ha beneficiado la mayor riqueza?

El futuro, nos dicen, se anuncia peor que el presente: los sistemas públicos de protección social se pueden hundir, incapaces de hacer frente al considerable aumento del gasto que provocará el envejecimiento de la población. Para evitar el colapso, la propuesta es reducir el gasto medio, recortar las prestaciones, de manera que la proporción del PIB que ahora se dedica a esta función del Estado no se dispare hasta niveles que muchos economistas consideran, a priori, no soportables por nuestras finanzas públicas y nuestra economía.

España se encuentra actualmente inmersa en un frenesí de reformas, cuya legitimidad y urgencia se apoyan en el diagnóstico anterior, que ha alcanzado ya al sistema de pensiones y que se orienta ahora hacia la sanidad y el resto de la protección social. ¿Es nuestra situación tan desesperada como para justificar medidas urgentes?. ¿Es tan inevitable y tan terrible el futuro demográfico?

Empecemos por un breve repaso de la situación demográfica y de lo que podemos anticipar del futuro previsible.

## 2. El futuro demográfico

Las cuantiosas entradas netas de inmigrantes en los diez años anteriores a la crisis, que nadie había anticipado, trastocó completamente las previsiones anteriores y se llevó por delante la barrera aparentemente infranqueable de los 40

millones: hoy (1/1/2011), la población de España supera los 47 millones. La inmigración afectó también a los nacimientos, lo que va a repercutir en la evolución futura del volumen y de la estructura por edades de la población. Sin embargo, la incidencia final sobre el nivel de fecundidad ha sido escasa. Las características básicas de la población española y de su dinámica, que son una esperanza de vida de las más altas del mundo y una fecundidad que sigue estando entre las más bajas del mundo, no se han modificado.

Las últimas proyecciones de población del INE, de 2009, prevén un aumento moderado de la fecundidad de 1,43 hijos por mujer en 2009 a 1,71 en 2048. Las proyecciones más recientes de Eurostat, elaboradas prácticamente al mismo tiempo que las del INE, anticipan para la fecundidad un nivel algo más bajo (1,53 en 2060). Ninguna de estas dos visiones muy cualificadas contempla la posibilidad de alcanzar el deseado nivel de reemplazo generacional (ligeramente por encima de 2 hijos por mujer). Por otra parte, la fecundidad ha bajado ligeramente en 2010, principalmente por la disminución del número de extranjeras, lo que cuestiona incluso el escenario más moderado.

Desde 2008 se viene reduciendo el flujo neto de inmigrantes, que se torna negativo en 2010, y ha hecho disminuir el número de habitantes. A la vista de la evolución previsible del mercado de trabajo parece tan improbable que se produzca una subida de la fecundidad como que se incremente el flujo neto de inmigrantes: al menos a corto plazo la población española podría seguir disminuyendo en los próximos años. Incluso si se cumplen los supuestos del INE sobre fecundidad, mortalidad y flujos migratorios, la población española iniciaría un descenso a partir de 2050, hasta alcanzar, un siglo después, un nivel de equilibrio en torno a los 45 millones de habitantes, inferior a la población actual<sup>1</sup>.

En cualquier caso, de las proyecciones existentes se deduce con certeza el cambio demográfico al que se otorga mayor importancia: el envejecimiento creciente de la población, caracterizado por un notable incremento de la población de 65 años o más (que duplicaría en 2049 la cifra de 7,5 millones de 2009) y de su peso en la población total (que estaría en torno al 30% en 2049), así como por la disminución de la población en edad de trabajar (de 29 a 23 millones aproximadamente entre 2009 y 2049).

Nuestra sociedad tiende actualmente a considerar este fenómeno exclusivamente como problema, olvidando, por

1. La prolongación de los datos de la proyección del INE figura en un trabajo inédito del autor.

un lado, su carácter inevitable y eminentemente positivo para las personas y, por otro lado, que este cambio demográfico va indisolublemente unido a otros cambios sociales y económicos, como la mayor participación de las mujeres en la vida social y económica o la posibilidad de aumentar la productividad por el alargamiento de la formación, que contrarrestan, al menos en parte, los efectos negativos que pudiera tener (Fernández Cordón, 2010).

En el ámbito de la protección social, se prevé que el aumento del número y la proporción de personas mayores provoque un incremento del gasto que muchos califican ya de insostenible. Por otra parte, la previsible disminución de las personas en edad de trabajar, disminuirá la capacidad recaudatoria del sistema, tanto en concepto de cotizaciones como de impuestos. Para resaltar estos efectos se recurre a un indicador que mide la relación entre el número de personas en edad de trabajar, 16-64 o 20-64, y el número de personas en edad de jubilación, las de 65 o más años, llamado ratio de sostenimiento<sup>2</sup>.

En España, el valor actual de la ratio es de aproximadamente 3,8 y se reduciría de aquí a 2049 a algo más de 1,5 (Fernández Cordón, 2011). La misma tendencia se anticipa en los países de la zona Euro y se prevé que, hacia mediados de este siglo, en la mayoría de los países, la ratio de sostenimiento tendrá un valor similar al proyectado para España. La excepción es Francia, donde también disminuirá esta ratio pero sólo hasta un valor de 2. Francia es un país en el que la fecundidad nunca ha alcanzado los bajos niveles de España o de Italia (que han llegado a 1,1 hijos por mujer) siempre por encima de la media europea desde los tiempos del baby boom, y hoy de las más elevadas de la Unión Europea. Pero incluso Francia, con una fecundidad muy elevada, comparada con la de España, tampoco escapa a la tendencia a la disminución de este indicador. Hay que concluir que, aunque la realidad futura pueda diferir de lo hoy proyectado por el INE, la tendencia es clara y parece inevitable: la ratio de sostenimiento irá disminuyendo en el futuro.

Para juzgar el efecto que la evolución demográfica proyectada puede tener sobre la protección social se analiza en primer lugar el impacto sobre el gasto, distinguiendo según el tipo de gasto.

### 3. El gasto en protección social en España y en la Unión Europea

Eurostat difunde cada año un resumen de la situación del gasto en protección social en su serie Statistics in Focus, además de la información más detallada que publica en su web (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>). El último, fechado en 2011, recoge los datos correspondientes a 2008 (European Commission, 2011a). En su conjunto, los 27 países de la Unión Europea dedicaban en ese año el 26,4% del Producto Interior Bruto a la protección social, con grandes diferencias entre ellos: desde el 12,6% de Letonia hasta el 30,8% de Francia. El porcentaje medio alcanza el 27,5% en los 16 países de la Zona Euro, ámbito de comparación más adecuado para España. Dentro de esta zona, España es uno de los países que menor proporción de su PIB dedica a la protección social: el 22,7%, solo por encima de Irlanda y Portugal y claramente por debajo de la media de la Zona Euro e incluso del conjunto de la UE.

La proporción del PIB que España dedica a la protección social disminuyó entre 1995 y 2001 (de 21,61% a 20,02%), aumentando posteriormente hasta 2005 (20,94%) y manteniéndose prácticamente constante hasta 2007. En 2008 (último año disponible) se produjo un brusco aumento, hasta 22,71%<sup>3</sup>. Esta evolución relativa refleja en parte la propia evolución del PIB y la mayor inercia del gasto social. Si se toma el gasto per cápita, expresado en PPS<sup>4</sup>, el crecimiento es continuo. Sin embargo, el porcentaje que el gasto en España representa con relación a la media de la UE-15, decrece ligeramente entre 1995 y 1999 (en torno a 61%) y posteriormente aumenta hasta alcanzar el 74% en 2007 y el 77% en 2008 (Eurostat Database). En resumen, la mejora de la protección social ha sido importante en España, especialmente a partir de 2000, pero todavía el gasto queda lejos de la media de los países de la división en la que jugamos en Europa y lejos de Francia y algunos países nórdicos. Tanto desde el punto de vista del gasto per cápita como del esfuerzo en relación al PIB, los recursos dedicados a la protección social en España pueden difícilmente calificarse de excesivos y no parece que vivamos, en este capítulo, por encima de nuestras posibilidades. Italia, con

2. Su inverso se llama ratio de dependencia, aunque convendría precisar que solo incluye como dependientes a las personas mayores y que se trata de una ratio entre efectivos de edad, puramente demográfica.

3. Este porcentaje se obtiene con las cantidades expresadas en euros corrientes. En la Tabla 1 se ha calculado el mismo porcentaje utilizando

datos expresados en unidades PPS per cápita, que resultan ligeramente inferiores.

4. Purchasing power standards: unidad que elimina las diferencias de nivel de los precios entre países.

prácticamente el mismo PIB per cápita que España gasta un PIB casi un 10% inferior al de España gasta un 3,5% en protección social un 21% más que España. Grecia, con más en protección social (Tabla 1).

**Tabla 1. PIB per cápita y GPS per cápita expresados en PPS (algunos países de la UE en 2008)**

	PIB	GPS	% del PIB
España	25.900	5.846	22,57
UE27	25.000	6.604	26,42
UE15	27.700	7.510	27,11
Francia	26.500	8.310	31,36
Italia	26.000	7.090	27,27
Alemania	30.200	7.998	26,48
Suecia	36.100	9.033	25,02
Reino Unido	29.800	6.895	23,14
Grecia	23.500	6.048	25,74

Notas: PIB: Producto interior bruto a precios de mercado.  
 GPS: Gasto de protección social.  
 PPS: Purchasing power standards (unidad que elimina los efectos de las diferencias de nivel de precios entre países).  
 Fuente: Datos de Eurostat.

Las diferencias entre países pueden ser la consecuencia de opciones políticas distintas sobre la importancia del sistema público de protección social pero también reflejan la diversidad de situaciones que afectan a la demanda. Uno de los factores que más incidencia tiene es el demográfico y en particular la importancia relativa de los grupos de edad con demandas de naturaleza y cuantía muy diversas. Un análisis más detallado del gasto social nos va a permitir comprobar la importancia del factor demográfico e interrogarnos sobre el impacto que puede tener la evolución futura de la población.

El ESSPROS (Sistema Europeo Integrado de Cuentas de la Protección Social) distingue ocho funciones constituyentes del gasto social: enfermedad, invalidez, vejez, supervivencia, familia/hijos, desempleo, vivienda, otros (European Commission, 2008)<sup>5</sup>. La tabla siguiente (Tabla 2) recoge la situación en 2008 de algunos países de la UE, expresado el gasto, como en el cuadro anterior, en porcentaje del PIB per cápita en PPS.

Lo que más destaca de la tabla anterior es la importancia que tiene la partida para desempleo en el caso de España: 3% del PIB per cápita en 2008, que ha debido seguir creciendo puesto que hoy el número de desemplea-

dos alcanza niveles históricos. A pesar de que las cifras del paro en España han sido siempre superiores a la media europea, el gasto a él dedicado no puede considerarse estructural: su importancia depende de la situación del mercado de trabajo. El gasto futuro disminuirá a medida que nos acerquemos al equilibrio entre oferta y demanda, como consecuencia de la reactivación económica o de la disminución prevista de la población en edad de trabajar. El gasto social en España, si se excluye el desempleo, no alcanza el 20% del PIB, inferior a la media y por debajo de cualquiera de los países considerados en la tabla 2. El porcentaje de Francia, el más elevado de la Unión Europea, supera al de España en un 50%. Salvo en supervivencia (pensiones de viudas y huérfanos), España se sitúa por debajo de la media en todas las funciones de gasto.

El grueso del gasto lo constituyen «vejez» y «supervivencia», por un lado (8,8% del PIB) y «enfermedad» e «invalidez» por el otro (8,4%). Llama igualmente la atención el escaso porcentaje dedicado a «familia/hijos» (1,5% del PIB), teniendo en cuenta la debilidad de la fecundidad y el considerable aumento de la actividad femenina en España, que demanda políticas que faciliten la conciliación entre vida laboral y familiar.

5. Sistema Europeo Integrado de Cuentas de la Protección Social (ESSPROS, en inglés).

**Tabla 2. GPS per cápita, por función ESSPROS, (% del PIB per cápita, ambos expresados en pps)**

	Total GPS	Prestaciones	Enfermedad	Invalidez	Vejez	Supervivencia	Familia/hijos	Desempleo	Vivienda	Otros	GPS sin desempleo
España	22,6	22,1	6,8	1,6	6,8	2,0	1,5	3,0	0,2	0,3	19,6
UE27	26,4	25,3	7,5	2,0	9,9	1,6	2,1	1,3	0,5	0,3	25,1
UE15	27,1	26,0	7,8	2,1	10,1	1,6	2,2	1,4	0,6	0,4	25,7
Francia	31,4	29,9	8,9	1,8	11,8	1,9	2,5	1,7	0,8	0,4	29,6
Italia	27,3	26,0	6,9	1,5	13,3	2,4	1,2	0,5	0,0	0,1	26,8
Alemania	26,5	25,4	7,7	2,0	9,0	1,9	2,7	1,4	0,5	0,2	25,1
Suecia	25,0	24,5	6,4	3,7	9,8	0,5	2,5	0,7	0,4	0,5	24,3
Reino Unido	23,1	22,2	7,4	2,4	8,6	0,2	1,6	0,6	1,2	0,2	22,6
Grecia	25,7	24,9	7,2	1,2	10,6	2,1	1,6	1,3	0,5	0,5	24,5

Notas: PIB: Producto interior bruto a precios de mercado.

GPS: Gasto de protección social.

PPS: Purchasing power standards (unidad que elimina los efectos de las diferencias de nivel de precios entre países).

Ambos expresados en PPS. Algunos países de la UE en 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

#### 4. El futuro del gasto en protección social

De las funciones de la protección social, las que se consideran más sensibles a los cambios demográficos futuros son vejez y supervivencia y enfermedad e invalidez. Estas cuatro funciones representan una parte sustancial del gasto total. En 2008, suponían el 17,2% del PIB en España sobre un total de 22,6%, es decir el 78% de las prestaciones totales. En el conjunto de la UE27 y de la UE15, representaban ese año el 83% (Tabla 2). La importancia de estas partidas explica a su vez la importancia de los cambios demográficos en la evolución futura del gasto social total. Otros gastos también están relacionados con la demografía, como los destinados a la

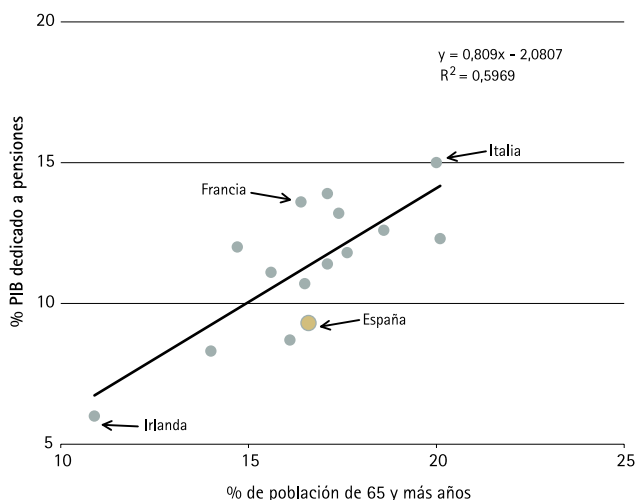
protección de la familia y los hijos, aunque tienen un peso reducido en el total y podría tratarse de una relación inversa: son estos gastos los que pueden influir sobre los comportamientos de fecundidad y por esa vía sobre la evolución de la población. De ahí que el análisis de los efectos de la evolución demográfica puede limitarse a dos ámbitos principales: las pensiones y los gastos de enfermedad e invalidez.

#### 5. Las pensiones

Se trata, sin ninguna duda, del gasto más directamente condicionado por los cambios en la estructura por edades de la población.



**Gráfico 1. Correlación entre el porcentaje de población de 65 y más años y el porcentaje del PIB dedicado a pensiones. España 2008**



Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat

Una parte muy significativa de las diferencias entre países, en cuanto al porcentaje del PIB que dedican a pensiones, deriva de diferencias en la estructura por edades de sus poblaciones. Irlanda, que por su historia es el país de la Unión Europea con la población más joven (10,9% de 65 o más) es el que menos dedica a pensiones (6,9% del PIB). En el otro extremo, Italia con un 20% de mayores, gasta el 15% del PIB en pensiones (Gráfico 1). El gráfico anterior muestra que, si la estructura etaria es determinante, otras variables contribuyen a explicar las diferencias. En particular, las normas que rigen el cálculo de la pensión y la maduración, o antigüedad, del sistema, difieren de un país a otro. Francia, a pesar de tener prácticamente el mismo porcentaje de personas de 65 o más años que España, dedica un 50% más a las pensiones, debido a la menor edad de jubilación que rige en ese país y a la política de jubilaciones anticipadas que se ha desarrollado hasta muy recientemente. El Reino Unido, por el contrario, tiene un sistema más «maduro» que el español pero el importe de la pensión media es inferior.

Sorprende que se impongan a todos los países las mismas políticas de recorte del gasto, a pesar de la diversidad de situaciones que se da en el seno de la Unión Europea. España o Irlanda deben reformar sus sistemas de pensiones en el mismo sentido que Francia, Alemania o Italia cuyos niveles de gasto se sitúan muy por encima, llegando a duplicarlo o triplicarlo. Por otra parte, se entiende mal que un gasto en pensiones apenas superior

a 15% del PIB, proyectado en España para 2050 en ausencia de reformas, se considere inasumible cuando es un nivel que asumen actualmente varios países de la UE.

En el futuro, el crecimiento del gasto será mayor en países como España, porque el sistema no ha alcanzado todavía su régimen de cruce: las pensiones de los jubilados recientes, con más años cotizados, son más elevadas que las de los más antiguos, haciendo que aumente el importe de la pensión media. Este efecto se añade al demográfico que hace aumentar el número de pensionistas y explica que las proyecciones más que dupliquen el porcentaje del PIB que será necesario dedicar al pago de las pensiones, incluso teniendo en cuenta un cierto crecimiento del PIB. En otros países con sistemas más asentados, el aumento del gasto será menor, aunque la evolución demográfica sea muy similar.

La proyección del gasto en pensiones expresado en euros constantes es un ejercicio sencillo y seguro si el horizonte no es muy alejado. A diez o veinte años vista, se conoce la situación en el mercado de trabajo de todos los que cobrarán pensión y las variaciones de la base de cotización o de la incidencia del paro u otras contingencias son relativamente menores. A más largo plazo (30, 40 o 50 años) deja de ser así, ya que solo se conoce con seguridad el número de personas en cada generación. Las normas de cálculo de las prestaciones deben ser tomadas como escenarios que pueden variar en el futuro y el elemento central deviene el mercado de trabajo. Los

derechos de los que ahora tienen entre 20 y 40 años van a depender del número de años en que podrán cotizar, es decir de su continuidad laboral, y del importe cotizado, función del nivel de salarios. El aumento de la precariedad laboral, que ninguna reforma laboral ha interrumpido, y la disminución de las remuneraciones de los jóvenes y, en general, de los que carecen de empleo fijo, auguran que los futuros pensionistas llegarán a la jubilación con derechos inferiores a los de sus antecesores. Si a estas circunstancias añadimos las reformas ya adoptadas y las que se anuncian, las perspectivas de los que ahora son jóvenes no son muy favorables. Así, las generaciones que llegan actualmente a la edad adulta en un mundo con más riqueza y más potencial que nunca, viven una juventud de precariedad laboral, sin acceso a la vivienda o a la vida familiar, con la perspectiva, en su vejez, de una pensión raquítica y la inseguridad que propician las continuas amenazas de reforma.

La cuestión importante es determinar si el coste de las pensiones futuras será «sostenible». Es habitual oír hablar de un futuro «déficit» del sistema o incluso de su quiebra, en todo caso de su equilibrio financiero y las reformas (recortes) se proponen precisamente para evitar este déficit o quiebra. Sin embargo, hablar de déficit implica una referencia a los ingresos, es decir a la base (masa salarial, si el sistema se nutre exclusivamente de cotizaciones, y renta, si una parte proviene de impuestos) y a los tipos aplicados. Esta referencia se suele generalmente omitir, al menos en el debate, quedando implícita la hipótesis de no variación de los tipos de cotización.

Algunos economistas consideran que el 16% del PIB dedicado a pensiones en 2050 sería un porcentaje excesivo, insostenible para las finanzas públicas. Sin embargo en ninguna de las críticas aparecen de forma explícita las consecuencias de este escenario sobre la distribución del PIB. Esto es lo que se ha intentado en la Tabla 3, que presenta una versión simplificada con datos próximos a los de España. En el cuadro, se calcula para diversas situaciones, el PIB per cápita destinado a los jubilados (que se podría considerar como la pensión media) que se obtiene dividiendo la parte del PIB que se dedica a pensiones por el número de personas de 65 o más años. También se estima el PIB per cápita para no jubilados, como el resto del PIB partido por el número de personas

de menos de 65 años. El PIB para no jubilados se distribuye en salarios, remuneración del capital e impuestos, e incluye lo dedicado a los dependientes menores de 16 años, cuyo peso variará poco de aquí a 2050, por lo que los dos indicadores no son directamente comparables. Sin embargo, su variación puede considerarse indicativa de cambios en la situación relativa de jubilados y no jubilados, si no se modifican demasiado los criterios de distribución del PIB entre salarios y remuneración del capital o impuestos. Hay que tener en cuenta que los mayores pueden también recibir ingresos provenientes de la remuneración del capital (en el marco de planes de pensiones privados, por ejemplo) que reducen algo la desigualdad entre grupos de edades pero la incrementan en el seno de los mayores. No se ha considerado aquí esa posibilidad, que no altera los resultados obtenidos.

En la Tabla 3, se parte de un PIB per cápita inicial de 100 y de una población inicial de 100. Esta última solo habrá variado en 2049 en su estructura por edades y no en volumen. Esta hipótesis, que simplifica algo la comprensión, no está muy alejada del resultado de la proyección del INE de 2009.

En la situación inicial (1), muy parecida a la actual, el porcentaje de 65 o más es del 16% y se dedica un 8% del PIB a pensiones. El PIB per cápita de jubilados (50) representa el 45,7% del resto de la población (109,5). Este porcentaje variará en el futuro (hasta 2049, pasados cuarenta años) en función de la evolución demográfica, de la del PIB y del porcentaje que se dedique al pago de pensiones.

En el punto 2 de la tabla citada, se describe la situación que podría darse dentro de 40 años si, como efecto de la disminución de la población en edad de trabajar, disminuye el PIB. Si se mantiene el mismo porcentaje para pensiones (el 8%), cuando se ha duplicado el porcentaje de mayores, el resultado es que se mantiene el PIB per cápita de la población menor de 65 años, a costa de una fuerte caída del ingreso per cápita de los pensionistas que representaría el 18,5% del de los no jubilados.

El escenario de un retroceso del PIB en un futuro con posible disminución del empleo por razones demográficas no se suele contemplar en las proyecciones<sup>6</sup>. En el punto 3 de la tabla, se plantea un crecimiento cero del PIB en términos constantes, a pesar de la evolución

6. En la proyección realizada por la Comisión Europea, descrita en European Commission (2008a), se anticipa una caída del empleo en algunos países,

entre ellos España, que no se traduce en un descenso del PIB por la fuerte subida de la productividad durante el período de proyección.

demográfica, porque aumenta la tasa de empleo o la productividad (o ambas). También se admite el mismo 8% para pensiones. En este supuesto, el ingreso por persona mayor se reduce a la mitad y el PIB per cápita del resto de la población, que ahora representa el 68% del total, aumenta de 109,5 a 135,3. La situación de los pensionistas se degrada considerablemente y la pensión media representa, igual que en el supuesto anterior, el 18,5% del PIB per cápita que va al resto de la población.

En el supuesto siguiente (punto 4 de la Tabla 3), el PIB se duplica en el período de 40 años hasta 2049, un crecimiento medio anual del 1,7%, alto pero no inverosímil. Si en este escenario, que se puede considerar muy favorable, se mantiene el porcentaje dedicado a pensiones, el resultado sería que toda la mejora económica iría a parar a los no jubilados. Los mayores de 65 años mantendrían el nivel de ingresos inicial, que ahora solo representaría el 18,5% de lo disponible para cada persona del resto de la población (en promedio), que se multiplica por más de 2,5 (de 109,5 a 270,6), un incremento anual medio del 2,3%, superior al del PIB.

Si con el mismo escenario de crecimiento del PIB, admitimos que se destina el doble a pensiones (16% del PIB) (supuesto 5), se produciría un reparto más equitativo del aumento de riqueza. La renta media de los jubilados se duplicaría, como el PIB, aunque su situación relativa empeoraría, ya que su renta media representaría el 40,5% de la del resto, en vez del 45,7% inicial.

Finalmente, en el último supuesto de la Tabla 3, se muestra que para simplemente mantener la situación relativa de los jubilados en el supuesto anterior de crecimiento del PIB, sería necesario dedicar algo más del doble del porcentaje inicial del PIB (el 18%), como consecuencia de la evolución demográfica. Este fuerte incremento del gasto en pensiones no afectaría, sin embargo, la situación del resto de la población cuyo PIB per cápita aumentaría en la misma proporción.

Es cierto que la evolución demográfica interviene en la proporción del PIB que es necesario dedicar a las pensiones, pero el verdadero problema, el único problema, es cómo se organiza un nuevo reparto de la riqueza adaptado al cambio demográfico, sin que se perjudique a los que, con su trabajo, financian la carga. La solución, podría ser también, que se incremente la parte del PIB gestionada por el Estado, posiblemente mediante un aumento de los tributos o de las cotizaciones sociales.

**La evolución demográfica interviene en la proporción del PIB que es necesario dedicar a las pensiones, pero, el problema, es cómo se organiza un nuevo reparto de la riqueza adaptado al cambio demográfico, sin que se perjudique a los que, con su trabajo, financian la carga.**

El ejemplo de la Tabla 3, a pesar de constituir una simplificación extrema de la realidad, reproduce lo esencial de la problemática actual y futura en España. La mayoría de la población ha sido convencida de que la evolución demográfica hará insostenible en el futuro mantener las pensiones en los niveles actuales. No hay duda de que el gasto en pensiones va a aumentar. El sistema es muy reciente y la pensión media seguirá subiendo porque los nuevos jubilados han cotizado más años; la entrada de las mujeres en el mercado de trabajo ha empezado tarde en nuestro país y las trabajadoras con carreras completas de cotización son todavía una minoría que irá creciendo en el futuro. La evolución demográfica también pesará sobre el gasto. En primer lugar, el importante aumento de la esperanza de vida que se ha producido en las últimas décadas explica que cada vez sean menos los cotizantes que fallecen antes de jubilarse y, en el futuro, las previsibles ganancias de esperanza de vida van a beneficiar sobre todo a las personas en edad de estar jubiladas, con lo que se alargará el tiempo durante el cual cobrarán su pensión. En un sistema privado de capitalización, el «riesgo de vida» es decir la posibilidad de vivir más de lo previsto recae sobre el jubilado que cobra menos cuanto más años viva. En un sistema de reparto como el nuestro, ese riesgo recae sobre el conjunto de cotizantes. Finalmente, los vaivenes de la natalidad afectan también a la estructura por edades de la población, y este es actualmente el factor demográfico con mayor incidencia en el gasto futuro en pensiones. Las generaciones numerosas nacidas entre 1954 y 1976 empiezan a jubilarse ahora y harán que aumente el número de jubilados hasta aproximadamente 2040. Todos estos factores aconsejan sin duda que el sistema se vaya adaptando a los cambios, pero no inevitablemente mediante la única solución del recorte de las pensiones. Es necesario que se estudien vías que tengan en cuenta que, si el envejecimiento implica, en principio, un aumento de la proporción de mayores y una disminución de la de personas en edad de trabajar,

Tabla 3. Efectos sobre el reparto del PIB del gasto en pensiones en algunos supuestos teóricos

	Población	% del PIB	PIB per cápita	PIB en términos constantes	Incremento anual medio per cápita	Incremento anual medio total
<b>1- Supuesto inicial (2009)</b>						
Total	100	100%	100	10.000		
Pob <65	84	92%	109,5	9.200		
Pob 65 y más	16	8%	50	800		
% jubilado/no jubilado			45,7%			
<b>2.- Envejecimiento y disminución del PIB (2049)</b>						
Total	100	100%	81,0	8.095	-0,53%	-0,53%
Pob <65	68	92%	109,5	7.448	0,00%	-0,53%
Pob 65 y más	32	8%	20,2	648	-2,24%	-0,53%
% jubilado/no jubilado			18,5%			
<b>3- Envejecimiento y mantenimiento del PIB (2049)</b>						
Total	100	100%	100	10.000	0,00%	0,00%
Pob <65	68	92%	135,3	9.200	0,53%	0,00%
Pob 65 y más	32	8%	25	800	-1,72%	0,00%
% jubilado/no jubilado			18,5%			
<b>4.- Envejecimiento y crecimiento del PIB (2049)</b>						
Total	100	100%	200	20.000	1,75%	1,75%
Pob <65	68	92%	270,6	18.400	2,29%	1,75%
Pob 65 y más	32	8%	50,0	1.600	0,00%	1,75%
% jubilado/no jubilado			18,5%			
<b>5- Envejecimiento, crecimiento PIB y aumento% para pensiones (2049)</b>						
Total	100	100%	200	20.000	1,75%	1,75%
Pob <65	68	84%	247	16.800	2,05%	1,52%
Pob 65 y más	32	16%	100	3.200	1,75%	3,53%
% jubilado/no jubilado			40,5%			
<b>6.- Envejecimiento, crecimiento PIB, relación ingresos constante (2049)</b>						
Total	100	100%	200	20.000	1,75%	1,75%
Pob <65	68	82%	242	16.463	2,00%	1,47%
Pob 65 y más	32	18%	111	3.537	2,00%	3,79%
% jubilado/no jubilado			45,7%			

Fuente: Elaboración propia



el problema de fondo es si la producción puede seguir aumentando o al menos no disminuir. En España existe una importante capacidad productiva inactiva porque las tasas de empleo son sistemáticamente inferiores a la de muchos otros países de la Unión Europea, especialmente en el caso de las mujeres, pero también de las personas de 55-64 años, sin contar la enorme cifra de parados que existe en la actualidad. Hay que contar, además con el crecimiento de la productividad que es necesario fomentar por todos los medios. Por ello, la disminución de la población en edad de trabajar no significa necesariamente que disminuya la base sobre la que se asienta la cotización. Por otra parte, si la economía demanda la creación de empleo, es dudoso que la demografía impida su expansión. Además del ya citado incremento de las tasas de empleo, la inmigración puede completar la oferta de trabajo si fuera necesario (Fernández Cordón y Planelles Romero, 2011). En este último caso, mejoran las famosas tasas de dependencia. Si, con más empleo y más productividad, se puede mantener el crecimiento del PIB, entonces el problema de las pensiones es en buena parte un problema de reparto de la riqueza. Cuando una población en edad de trabajar menguante consigue producir lo mismo o más, se produce un enriquecimiento que debería ser afectado socialmente y que puede ir proporcionalmente a los asalariados y a los jubilados. Desgraciadamente, la evolución reciente va en sentido contrario, con un aumento de las desigualdades y una disminución continua de los costes salariales. Si, como está ya sucediendo, disminuye la parte del PIB que va a salarios (en los que se incluyen las cotizaciones sociales, tanto las pagadas directamente por los trabajadores como las llamadas cotizaciones patronales) será cada vez más difícil hacer frente al pago de las pensiones actuales, cuanto más afrontar su previsible incremento futuro. El problema, claramente, no es demográfico.

## 6. La salud y la dependencia

Desde que se alcanzó el pacto entre el Gobierno y los agentes sociales para la reforma de las pensiones, cuya aprobación por el Congreso como Ley es inminente, el ansia reformista y los recortes del gasto se han orientado a la sanidad pública, cuyo futuro se nos pinta apocalíptico. En cuanto a la atención a la dependencia, entre la insuficiencia de la financiación y la no colaboración de algunas comunidades autónomas, el resultado de la Ley

ha sido inferior a las expectativas. En este momento su desarrollo está prácticamente parado. Tanto en el caso de la salud como en el de la dependencia, se atribuye a la futura evolución demográfica un papel principal en el anunciado déficit insostenible de las finanzas públicas, si no se toman antes las medidas necesarias (recortes de gasto e introducción del copago, principalmente).

De nuevo es necesario acudir a las estadísticas de Eurostat para constatar que España es uno de los países europeos que menos dedican a la salud de sus ciudadanos, en términos de porcentaje del PIB. La media de los 27 países de la Unión Europea dedica el 7,5% del PIB a la función Enfermedad y el 7,8% en el ámbito de la zona euro (16 países), cuando España dedica el 6,8% de su PIB (cifras de 2008 en Puglia, 2011). Los Países Bajos gastan en salud el 8,8% del PIB y Francia el 8,7% (2 puntos más que España). Incluso Grecia (7,3%) e Italia (7%) superan a España. Tampoco en este capítulo de la protección social puede tildarse de excesivo el gasto en España.

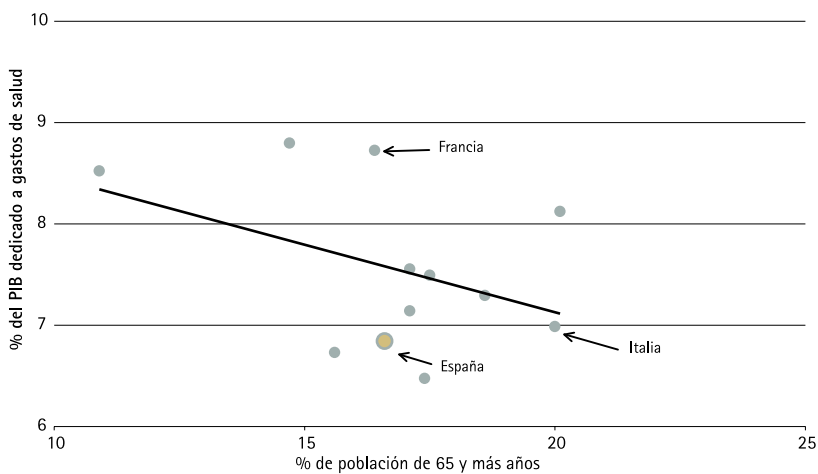
El efecto del envejecimiento no aparece en el momento actual como explicación de las diferencias entre países. Al contrario de lo que se ha visto en el caso de las pensiones, la correlación entre el porcentaje de mayores y el gasto en salud en 2008 es menos clara y, en todo caso, inversa: los países con mayor proporción de personas de 65 o más años gastan una proporción menor de su PIB en salud (Gráfico 2). Por sí solo, este resultado no implica la inexistencia de relación entre envejecimiento y gastos sanitarios: los nacimientos y los niños pequeños consumen recursos y los países con población más joven y elevada natalidad se ven penalizados en el gasto. Además, la curva según la edad del gasto sanitario per cápita muestra que, pasada la infancia, el coste sanitario aumenta con la edad y se acelera después de los 65.

Las grandes diferencias en el consumo sanitario de cada persona según la edad justifica que se perciba el envejecimiento como un importante factor de incremento del gasto, en la medida en que aumentan en la población el número y la proporción de los que más consumen. Pero, hasta ahora, los cambios demográficos no han sido determinantes en la evolución del gasto sanitario cuyo aumento se atribuye más a la extensión de la cobertura médica, al coste creciente de las mejoras tecnológicas y a la organización y financiación del sistema, entre otros. Comparando España e Italia en 2008 (Gráfico 2), se

observa que una diferencia sensible en el porcentaje de mayores (16,6 y 20%, respectivamente) no se traduce en una diferencia acorde en el gasto (6,84 y 6,99% del PIB, respectivamente). Otros factores, además de los demográficos tienen, en este caso, una incidencia importante. En el futuro, los factores no demográficos seguirán actuando, posiblemente en un sentido expansivo de gasto. Sin embargo, no está nada claro cuál puede ser en el futuro, el efecto real del envejecimiento.

Asumir que el envejecimiento demográfico pueda ser la causa principal del aumento del gasto supone admitir que la curva del gasto por edad (curva en forma de J) se mantendrá constante en el futuro. Estudios recientes han mostrado que esa hipótesis no se verifica y actualmente existe un consenso bastante generalizado sobre que el efecto del envejecimiento debe ser ampliamente matizado (Baoping & Goldman, 2007 y en Raitano, 2006, un estado de la cuestión).

**Gráfico 2. Correlación entre el porcentaje de población de 65 y más años y el porcentaje del PIB dedicado a gastos de salud. España 2008**



Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat

La Comisión Europea ha dejado de basar su proyección del gasto sanitario exclusivamente en la permanencia de la curva del gasto por edad, admitiendo que ésta cambiará en el futuro. En su último informe sobre envejecimiento (European Commission, 2008) describe la realización de 3 escenarios basados en hipótesis distintas de la futura relación entre gasto y edad, cuyo análisis revela a la vez el estado de la cuestión y la aparente dificultad para modificar sin ambigüedad la relación entre la evolución demográfica y el gasto en salud.

El primer escenario, que la Comisión llama «demográfico puro» está basado en la hipótesis de que la curva del gasto por edad correspondiente a 2007 se mantendrá constante en el futuro. En este escenario, todo alargamiento de la vida media aumenta la esperanza de vida en mala salud y mantiene constante el número de años en buena salud. Por otra parte, en este escenario, se asume que el coste unitario (para una persona de sexo

y edad determinados) aumenta en la misma proporción que el PIB per cápita, lo que incorpora un cierto efecto de aumento de la demanda y de incremento de otros factores, aunque limitado. El resultado, y tal vez la razón de ser, de esta última hipótesis es que si la estructura demográfica se mantuviera constante, el gasto sanitario se mantendría en el mismo porcentaje del PIB, y así las diferencias se pueden atribuir exclusivamente a los cambios demográficos. Esto es lo que justifica sin duda la apelación de escenario demográfico «puro», cuando, desde el punto de vista demográfico, se trata de un escenario extremo, que se corresponde con la teoría más pesimista sobre la evolución futura de la mortalidad, que la realidad ya contradice.

El segundo escenario llamado de «salud constante» se sitúa en el extremo opuesto, al plantear que toda la ganancia futura de esperanza de vida será de años en buena salud. Aquí, lo que permanece constante es

el tiempo vivido con mala salud y la hipótesis implica que, para una edad determinada, el estado de salud de los mayores mejorará en el futuro (por eso tampoco se entiende muy bien la apelación de salud «constante»). En la práctica, la proyección se realiza desplazando la curva del gasto por edad hacia la derecha. El gasto total es en este escenario inferior al anterior. El efecto del envejecimiento debido al aumento de la esperanza de vida se anula, pero no el que resulta de la importancia desigual de las generaciones (el más importante en los próximos años).

Finalmente, en el tercer escenario, el gasto en salud está ligado a los años que restan por vivir a una persona. Este supuesto se basa en numerosos estudios empíricos que muestran que una importante proporción del gasto se concentra en el último año de vida (o los últimos años) de cada persona, cualquiera que sea la edad a la que se produzca la muerte (ver Meena & Gray, 2004 y Raitano, 2006). El método, en este escenario, consiste en aplicar a las personas de un cierto sexo y edad un gasto unitario que varía según los años que le quedan por vivir (ver su formulación en European Commission, 2008, pp 149 y siguientes). El resultado, según diversos estudios, puede llegar hasta una relación inversa entre edad y gasto en salud si cuando la muerte se produce a edades más elevadas, el período previo de fuerte gasto es inferior, como algunas observaciones parecen indicar (Brockmann, 2002, citado por Raitano, 2006, p.11).

Además de los tres escenarios demográficos anteriores, se elaboran dos escenarios relacionados con el cálculo del gasto unitario que, en los supuestos anteriores, evolucionaba como el PIB per cápita.

El escenario de «elasticidad con relación a la renta» introduce una elasticidad superior a 1 con lo que el crecimiento del gasto en salud supera al aumento de la renta per cápita (la salud es considerada socialmente como un «bien de lujo»). Los autores adoptan arbitrariamente 1,1 como valor inicial de la elasticidad pero admiten que converge de forma lineal hacia 1 en 2060.

En el siguiente escenario económico, se admite que el gasto unitario evoluciona como el PIB por ocupado. Se apoya esta hipótesis en el hecho de que en el sector de la salud domina el factor trabajo («labour-intensive») y que los costes podrían estar más condicionados por las condiciones de la oferta (el nivel de salarios) que por el de la demanda (la evolución de la renta per cápita). Como en la proyección, los salarios aumentan por enci-

ma del crecimiento del PIB, este supuesto conduce a un resultado superior al inicial.

Es interesante remarcar que los dos escenarios económicos se apoyan sobre el primer escenario demográfico (llamado «puro»), que es a la vez el más pesimista y el menos probable, y el que conduce a un mayor gasto en salud. Por otra parte, no solo los dos últimos escenarios económicos no concuerdan con la evolución más reciente dominada por los intentos de reducir el ritmo de crecimiento del gasto, cuando no reducir el propio gasto, y por fuertes presiones hacia la reducción de los costes salariales, sino que también la hipótesis de que el gasto unitario siga el ritmo de crecimiento del PIB puede ser también excesiva. Hay que concluir que los planteamientos metodológicos no tienen suficientemente en cuenta la particularidad de la relación entre envejecimiento y gasto en salud. Tomar como base una relación directa y constante entre edad y gasto, ya descartada por estudios de la máxima solvencia, conduce a sobreestimar el gasto futuro. Existen pocas dudas actualmente de que el efecto del envejecimiento sobre el gasto en salud se ha exagerado mucho en el pasado y es probable que su importancia sea residual comparada con la de otros factores que sí inciden fuertemente en el aumento del gasto, como el excesivo consumo y el excesivo precio de los medicamentos, enteramente en manos del sector privado, la progresiva privatización de la atención sanitaria en las edades de menor gasto, dejando el gasto relacionado con la muerte para la sanidad pública, o la creciente y necesaria tecnificación de la medicina. El reto que el envejecimiento plantea a los sistemas de salud es más su mejor adaptación a las necesidades médicas de las personas mayores mediante el desarrollo de la geriatría y menos un problema de crecimiento de los costes (Economist Intelligence Unit, 2009).

## 7. Conclusión

La relación entre la evolución demográfica y los gastos sociales ha dejado de ser una cuestión pacífica desde que la justificación de reformas que buscan reducir los gastos en pensiones, para la salud o la dependencia, se apoya de forma preferente y casi única en los factores demográficos. Las pensiones podrían ser el mejor ejemplo de un debate en el que el hundimiento del sistema bajo el peso del envejecimiento demográfico aparece como una evidencia social que no se considera necesario argumentar. En un momento en que España dedica al

pago de pensiones menos que casi todos sus socios europeos, cuyo sistema, en el peor momento de la crisis, sigue teniendo superávit (ingresa más en cotizaciones que paga en pensiones) además de disponer de un cuantioso fondo de reserva, se agita el poderoso fantasma de la ruina futura, que provocará el envejecimiento demográfico, para justificar una reforma que reduce las prestaciones y debilita el propio sistema público.

La invocación de la demografía se basa en aislar los cambios demográficos de otros cambios económicos y sociales de los que son inseparables y que permitirían contrarrestar muchos de sus efectos negativos sobre los sistemas de protección social, siempre que éstos se

adaptan (en ingresos y gastos) al nuevo patrón demográfico. El envejecimiento de la población exige sobre todo un nuevo reparto de la riqueza para mantener unas prestaciones adecuadas sin que ello suponga un sacrificio inasumible para los que trabajan, siempre que los frutos del crecimiento económico sean distribuidos con equidad y no acaparados por una minoría.

Los demógrafos pueden contribuir muy positivamente al debate, mostrando que los factores demográficos no son una variable exógena y autónoma, para sustentar la búsqueda de soluciones alternativas al empobrecimiento de buena parte de la sociedad.

## Bibliografía

- Baoping Shang and Dana Goldman(2007). Does Age or Life Expectancy better predict Health Care Expenditures? *Health Economics*. Publicación electrónica en: *Wiley InterScience* ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)).
- Brockmann, H. (2002). «Why is Less Money Spent on Health Care for the Elderly than for the Rest of the Population? Health Care Rationing in German Hospitals.», *Social Science and Medicine*, Vol 55, pp. 593-608.
- Economist Intelligence Unit (2009). *Healthcare strategies for an ageing society*. Report from the Economist Intelligence Unit, The Economist, London.
- European Commission (2008b). *ESSPROS Manual - The European System of integrated Social Protection Statistics*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EUROSTAT (2011). *In 2008 gross expenditure on social protection in EU-27 accounted for 26.4% of GDP*. Statistics in focus, 17/2011. Eurostat, European Commission.
- European Commission (2008a). *The 2009 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies*. European Economy 7/2008. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Commission.
- Fernández Cordón, J.A. (2010). «Los cambios demográficos y el debate sobre pensiones». *Gaceta Sindical, nueva etapa*, nº 15, pp. 159-182, Madrid.
- Fernández Cordón, J.A. (2011). Demografía y reformas del sistema de pensiones. *Revista del Ministerio de Trabajo e Inmigración*, 93. MTI, Madrid.
- Fernández Cordón, J.A. y Planelles Romero, J. (2011). *Proyección de la población española con integración del mercado de trabajo, 2009-2049*. (en vías de publicación, disponible solicitándolo a [jadecala@telefonica.net](mailto:jadecala@telefonica.net))
- ILO (2010). *Employment and social protection in the new demographic context*. International Labour Office, Geneva.
- Meena Seshamani and Alastair Gray (2004). Time to death and health expenditure: an improved model for the impact of demographic change on health care costs. *Age and Ageing*, Vol 33 No 6: 556-56. British Geriatrics Society, London.
- Muñoz de Bustillo, R. (2009). «La distribución funcional de la renta en España. Una visión desde una perspectiva a largo plazo». *Gaceta Sindical, nueva etapa*, nº 9, pp. 93-107, Madrid.
- Raitano, Michele (2006). The Impact of Death-Related Costs on Health-Care Expenditure: a Survey. ENEPRI Research Report No. 17. ENEPRI (<http://www.enepri.org>).

# Usos y abusos de un indicador sociodemográfico: la ratio de «dependencia» demográfica<sup>1</sup>

La actividad estadística intenta producir aquellas informaciones relevantes para el conocimiento, el debate democrático y la intervención social. Después de enormes esfuerzos profesionales e institucionales (y cuantiosas inversiones económicas) algunas de sus medidas de referencia se convierten en patrimonio general de la mayoría de los ciudadanos y parte de los debates sociales y políticos. Una vez que estos relevantes indicadores sociales y económicos (como el PIB, la tasa de paro, la población bajo el umbral de pobreza, la esperanza de vida o la tasa de fracaso escolar) forman parte de la razón común, suelen tomar vida propia y cargarse en ocasiones de los más variados significados, con relativa independencia de la base informativa que los sustenta.

El caso de las tasas, ratios o proporciones de *dependencia* puede contemplarse como una de las más fascinantes peripecias intelectuales, en la medida que se han convertido en el argumento clave de la construcción social del *envejecimiento* como problema. En nombre de tan modesto indicador de las relaciones entre grandes grupos de edades y (aceptando como futuro cierto lo que no son sino ejercicios condicionales) se exigen o toman medidas que afectan a la vida y las condiciones económicas efectivas durante décadas de millones de personas. Conviene por lo tanto reflexionar qué hay detrás del uso actual de la ratio de *dependencia* demográfica y de su aparentemente inevitable asociación a la futura *insostenibilidad* de nuestros sistemas de protección, o incluso nuestras sociedades como un todo.

Convencionalmente se calculan tres ratios de «dependencia» demográfica, la de jóvenes (0-14 años) en relación con la población de 15-65 años [RDDJ], la de

mayores (65 y más años), con el mismo denominador [RDDM] y finalmente la ratio total de «dependencia» demográfica [RDDT], suma de las anteriores. Las variantes en cuanto a los límites de los grupos, no afectan a lo esencial. A continuación se presentan los tres abusos principales en el uso de este indicador.

La presentación convencional que se hace de este problema es la que figura en el Gráfico 1 y es lógico que cualquier persona sensata pueda albergar motivos de reflexión sobre los enormes cambios que el futuro depara a nuestras poblaciones.

Es muy llamativo que quienes parecen aplicar la fe del carbonero al siempre complejo ejercicio de escudriñar el futuro, se olviden de presentar la evidencia disponible sobre nuestro pasado reciente, que además permitiría evaluar el funcionamiento de tal indicador hasta el presente, antes de precipitadamente «deducir» cuáles serán sus consecuencias futuras. El Gráfico 2 presenta la evolución de dicho indicador en los censos españoles y sus conclusiones son tremendamente llamativas y divergentes respecto a lo visto antes. Al contrario de lo que se deduce del Gráfico 1, lo que aparece como realmente excepcional es la coyuntura de nuestras últimas décadas, ya que España en su primer siglo y medio de historia demográfica tuvo una elevadísima ratio de «dependencia» demográfica total. A nuestros mejores intelectuales y estadistas contemporáneos se les ocurrió responsabilizar de los males de la patria a casi cualquier cosa (manos muertas o desamortización, librecambio o proteccionismo, oligarquía o guerra, analfabetismo o indolencia racial), pero no parece haber testimonio de que nadie incluyese a la tasa de dependencia entre la relación de infortunios patrios. Éste es el **primer abuso** en

la presentación de la ratio de «dependencia»: el *presentismo* extremo (en relación con una coyuntura que es excepcional), o mejor, la *ceguera histórica*.

El **segundo abuso** de presentación se refiere a la *acrítica mezcla de datos e hipótesis* en lo que respecta al futuro, si se tiene en cuenta que todo ejercicio proyectivo, conforme se aleja del presente, tiene más de elección de hipótesis que de peso demográfico de la inercia del pasado. Una vía para *ilustrar* esta escasa escrupulosidad metodológica es la prolongación de las hipótesis en el tiempo, como se muestra en el Gráfico 3, que intenta dar una gran visión panorámica (incluyendo una prolongación de las hipótesis del INE, salvo lo referido a migraciones). Lo que en ocasiones se presenta como la observación del futuro no es por lo tanto ningún inextricable oráculo, sino simplemente las hipótesis del experto o institución que ha realizado la proyección demográfica, algo que puede resultar razonable en determinados contextos, pero que es muy distinto de una evidencia empírica. La segunda forma de mostrar este aspecto es precisamente comparar las enormes diferencias en dimensión y estructura de la mayoría de los ejercicios proyectivos a lo largo del tiempo, lo que ocurre para todos los países e instituciones productoras.

El **tercer abuso**, el más relevante, de la llamada ratio de dependencia se refiere a la **enorme diferencia entre lo que se pretende medir y lo que se mide**. Si nos ceñimos a los flujos de la economía de mercado lo relevante no es la población *potencialmente* activa sino que el indicador debería relacionar ocupados efectivos y resto de personas (entre los grupos potencialmente inactivos hay ocupados y entre los potencialmente activos hay una buena

1. El contenido del texto o los datos elaborados son responsabilidad del autor y no tienen por qué coincidir con las posiciones del INE en tanto que institución estadística.

proporción de no ocupados). Puede observarse en el Gráfico 4 que con este pequeño cambio todo parece muy diferente. Las oscilaciones de la ratio de «dependencia» parecen inapreciables (en el último siglo) si la comparamos con la relación entre la población total y los ocupados.

Un indicador robusto de sostenibilidad debería sin duda ir más allá, considerando además del trabajo productivo el reproductivo y de cuidado en general, medido sin duda en términos de tiempo. También convendría traspasar el exclusivo ámbito de los flujos monetarios corrientes y añadir la contabilización de los activos y del capital que se transmite entre generaciones, como hacen algunos proyectos internacionales (con conclusiones, por cierto, muy divergentes a las de nuestra mencionada ratio de «dependencia»). Un paso más sería señalar que, como dicta el sentido común y la evidencia de las encuestas sociales, no deberíamos hablar de «dependencia», sino de las múltiples «interdependencias» que se producen entre generaciones, familias e instituciones.

Los cambios asociados al éxito social de la prolongación de la vida y a la eficacia reproductiva subyacente son gigantescos y deben ser estudiados, pero realmente en poco ayuda nuestra modesta ratio incorrectamente denominada de «dependencia» demográfica, que apenas alude lejanamente a los complejos problemas de «interdependencia» entre personas e instituciones, en el pasado y en el futuro. Con seguridad el crecimiento de las ratios de «dependencia» se cumplirá en alguna medida, pero es poco sensato pensar que habrá un condicionante *directamente* demográfico relacionado con la estructura por edades que provoque algo parecido a un colapso civilizatorio. El estudio y debate democrático sobre los cambios futuros son esenciales, pero la ratio demográfica denominada «de dependencia» no nos identifica adecuadamente los diversos numeradores y denominadores a tener en cuenta, con lo que dicho indicador no cumple su supuesto papel de identificar lo pertinente de un fenómeno cuya complejidad rebasa la simple relación entre grupos de edades.

### Fuentes y metodología:

Las poblaciones absolutas por grupos de edades y los activos han sido tomados del excelente trabajo recopilatorio de Roser Nicolau (2005) «Población, salud y actividad», en la obra coordinada por Albert Carreras y Xavier Tafunell, Estadísticas Históricas de España. Siglos XIX-XX, vol. I, 77-154.

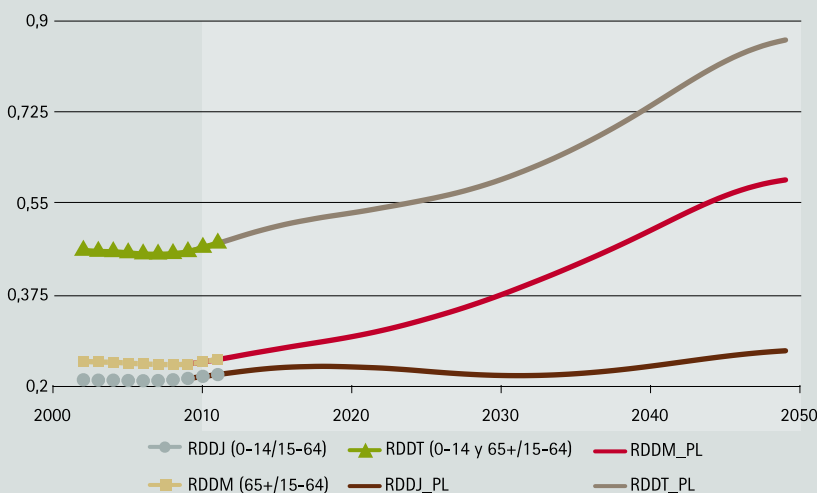
En los censos anteriores a 1877 se han reconvertido los grupos de edades suponiendo un reparto homogéneo dentro de cada grupo original.

Los ocupados se han obtenido deduciendo a los activos la población en paro (o similares denominaciones en los censos más antiguos) por consulta de los originales de los censos (<http://www.ine.es/inebaseweb/71807.do?language=0>), interpolando la información para los censos en que faltaba.

Todas las ratios son de elaboración propia.

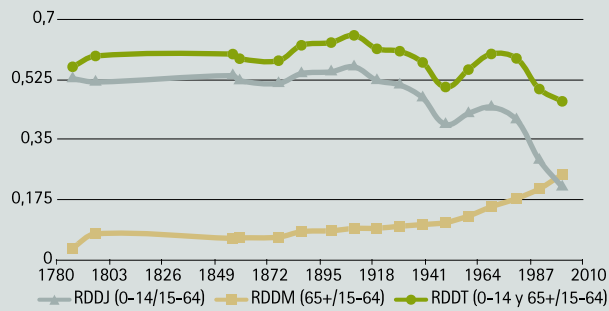
*Ignacio Duque Rodríguez de Arellano*  
*Instituto Nacional de Estadística*

Gráfico 1. Ratios de «dependencia» demográfica. España. Datos observados y proyectados



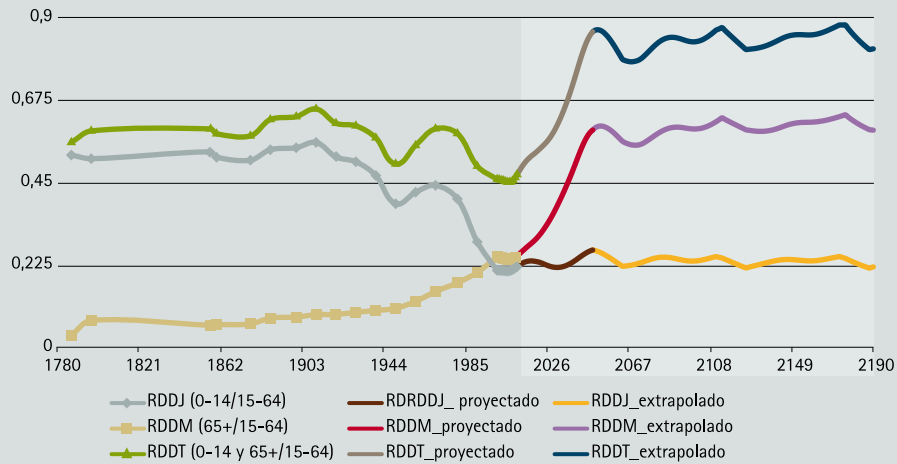
Fuente: INE, Estimaciones de la población actual y proyecciones a largo plazo 2009-2049 y elaboración propia

**Gráfico 2. Ratios de dependencia demográfica. España. Censos 1787-2001**



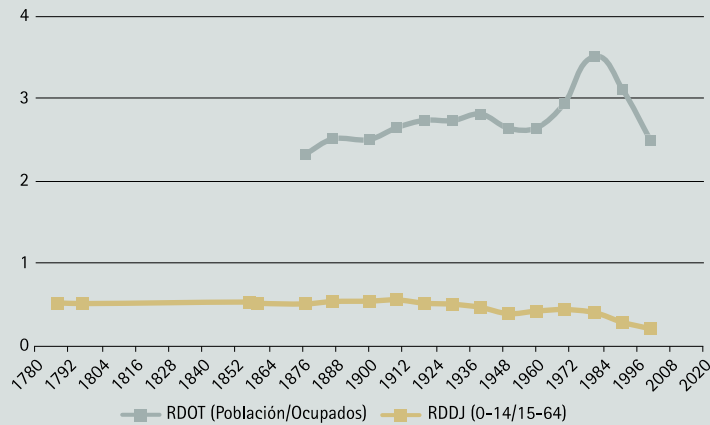
FUENTE: Censos del INE, compilados por Roser Nicolau (2005) y elaboración propia para el desglose de los grupos de edades no quinquenales

**Gráfico 3. Visión panorámica de los ratios de dependencia demográfica. España 1787-2190**



Fuente: Censos de Población, Estimaciones de la Población Actual y Proyecciones a Largo Plazo 2009-2049 (INE). Extrapolación propia sin migraciones parámetros INE 2049 y elaboración propia

**Gráfico 4. Ratios de «dependencia» demográfica y en relación a ocupados. España. Censos 1797-2001**



Fuente: Censos INE y elaboración propia

# Perspectiva demográfica futura de España



Sixto Muriel de la Riva  
Instituto Nacional de Estadística

La variable población constituye el denominador común de una inmensa mayoría de decisiones que la diversidad de actores que configuran nuestros sistemas de organización social debe adoptar en cada momento. El conocimiento del volumen y estructura básica del contingente poblacional que puede estar sujeta a la norma debe ser una referencia constante para el legislador durante el proceso de gestación de la misma; al mismo tiempo, el tamaño y composición del mercado debe estar siempre presente para la dirección empresarial en el procedimiento decisorio de un proyecto de inversión.

Es por ello que la elaboración de simulaciones estadísticas de la población que va a residir en un determinado territorio en un tiempo futuro, en la jerga científica conocidas como «proyecciones de población», representa uno de las operaciones de mayor tradición en el campo de la estadística pública. De hecho, la práctica totalidad de las oficinas de estadística nacionales y muchos organismos internacionales dedicados a la producción, recopilación o difusión de información estadística, incluyen las proyecciones de población entre sus productos más habituales. Tal es el caso del Instituto Nacional de Estadística, que anualmente viene proporcionando una perspectiva de nuestra evolución poblacional para los diez años siguientes.

Por otro lado, y muy a pesar de la evidente necesidad práctica que para el legislador o el planificador público y privado tiene la disponibilidad de alguna perspectiva futura de la población, no deja de resultar cierto que el uso y comprensión pública de este tipo de resultados estadísticos constituye, sin duda, uno de los aspectos más controvertidos de la producción estadística oficial. Ha de tenerse en cuenta que se trata de las únicas operaciones

estadísticas elaboradas por parte de las oficinas e institutos nacionales, regionales e internacionales de estadística que tienen un objetivo distinto de la mera descripción cuantitativa de la realidad pasada o presente: se aborda una prospección de la realidad futura.

## 1. Fundamento metodológico clásico de una proyección de población

La trivial afirmación de que el crecimiento demográfico de un determinado territorio en un periodo determinado es igual al balance de nacimientos y defunciones que se producen entre los residentes en el mismo y de los flujos migratorios que tienen a dicho territorio como entidad territorial de origen o destino, y no de ambos, se encuentra en el más elemental fundamento metodológico en el que se sustenta la elaboración clásica de proyecciones de población. Si  $P_x^t$  es la población de edad  $x$  residente en el área geográfica considerada a 1 de enero del año  $t$ ,  $N^t$  es el número de nacidos con vida de mujeres residentes en dicho área a lo largo del año  $t$ ,  $D_x^t$  es el número de defunciones de individuos de dicho colectivo, de edad  $x$ , ocurridas a lo largo del año  $t$ ,  $I_x^t$  es el número de personas de edad  $x$  que fijan su residencia en el territorio considerado a lo largo del año  $t$  procedentes de otro área geográfica distinta y  $E_x^t$  el número de residentes en dicha área geográfica que a lo largo del año  $t$  deciden trasladarse a residir en otra entidad territorial, se verifica la siguiente igualdad:  $P_{x+1}^{t+1} = P_x^t - D_x^t + I_x^t - E_x^t$ , para cualquier  $x > 0$ , y  $P_1^{t+1} = P_0^t + N^t + I_0^t - E_0^t$ .

De estas sencillas expresiones, comúnmente conocidas en su conjunto como ecuación compensadora de la población, se deduce, de modo inmediato, que, conocido el stock de población residente en la entidad territorial



en estudio a 1 de enero de un año  $t$ , y el número de nacimientos, defunciones y migraciones que han tenido lugar a lo largo de dicho año entre los individuos de tal población, la simple aritmética demográfica nos proporciona el stock de población del colectivo poblacional residente en el mismo área geográfica una vez transcurrido el año.

Ahora bien, el número de eventos demográficos, ya sean nacimientos, defunciones o migraciones, observados en una determinada población dependen, a su vez, del propio tamaño de la misma, de modo que dicha ecuación no deja de encerrar cierto vicio de circularidad. Tal afirmación es cierta para nacimientos, defunciones y emigraciones, todos ellos protagonizados por individuos de la población en estudio. No ocurre así con las inmigraciones, personalizadas en individuos que, a comienzos del periodo, eran ajenos a la población observada. De hecho, el número de nacimientos, defunciones y emigraciones que puedan ocurrir quedan determinados por dos factores: la propensión o intensidad de ocurrencia de cada uno de estos eventos en la población estudiada y el propio volumen de la población susceptible de protagonizar dichos eventos.

Pues bien, en la ciencia demográfica, se define la tasa de ocurrencia de un determinado fenómeno en la población perteneciente a la generación que tiene edad cumplida  $x$  a 1 de enero del año  $t$  residente en una determinada área geográfica a lo largo de dicho año como el cociente entre el flujo total de ocurrencias del mismo en tal periodo de tiempo en dicha población y el volumen de la misma que, en media, reside en el área considerada a lo largo del mismo. Así, si adoptamos como aproximación del denominador de dicho cociente la semisuma del contingente poblacional considerado que reside en el área en estudio a principio y final del año  $t$ , quedan definidas las siguientes expresiones de las tasas de fecundidad ( $f_x^t$ ), mortalidad ( $m_x^t$ ) y emigración ( $e_x^t$ ) de la generación de individuos que tiene edad cumplida  $x$  a 1 de enero del año  $t$  a lo largo de dicho año como:

$$f_x^t = \frac{N_x^t}{\frac{(P_x^{M,t} + P_{x+1}^{M,t+1})}{2}} \quad m_x^t = \frac{D_x^t}{\frac{(P_x^t + P_{x+1}^{t+1})}{2}}$$

$$e_x^t = \frac{E_x^t}{\frac{(P_x^t + P_{x+1}^{t+1})}{2}}$$

Con ello, y de acuerdo a tales definiciones, se tiene que:

$$N_x^t = f_x^t \frac{(P_x^{M,t} + P_{x+1}^{M,t+1})}{2}, \quad D_x^t = m_x^t \frac{(P_x^t + P_{x+1}^{t+1})}{2}$$

$$\text{y } E_x^t = e_x^t \frac{(P_x^t + P_{x+1}^{t+1})}{2}$$

Por lo que sustituyendo tales igualdades en la ecuación compensadora de la población y despejando en esta se obtiene la expresión de la población futura a 1 de enero del año siguiente, en función de la población de partida a 1 de enero del año  $t$ , de las tasas que determinan la incidencia de la fecundidad de las mujeres de la población en estudio, la mortalidad de dicha población y su propensión a emigrar al exterior en cada generación de individuos de la misma y del flujo de inmigración procedente del exterior del área geográfica estudiada a lo largo del año:

$$P_x^{t+1} = \frac{(1 - 0,5 \cdot m_x^t - 0,5 \cdot e_x^t) \cdot P_x^t + I_x^t}{(1 + 0,5 \cdot m_x^t + 0,5 \cdot e_x^t)}, \text{ para } x \geq 1$$

$$P_0^{t+1} = \frac{(1 - 0,5 \cdot m_n^t - 0,5 \cdot e_n^t) \cdot (\sum_x f_x^t \cdot (0,5 \cdot P_x^{M,t} + 0,5 \cdot P_{x+1}^{M,t})) + I_n^t}{(1 + 0,5 \cdot m_n^t + 0,5 \cdot e_n^t)},$$

para  $x=0$ ,

donde  $m_n^t$  y  $e_n^t$  son las tasas de mortalidad y emigración de los nacidos a lo largo del año  $t$  e  $I_n^t$  es el flujo de inmigrantes exteriores nacidos a lo largo de dicho año.

## 2. ¿Cómo debe interpretarse una proyección de población?

A menudo, entre los usuarios habituales de la información estadística oficial, los propios medios de comunicación y entre el público general existe una enredada confusión acerca del uso e interpretación que ha de darse a este tipo de resultados estadísticos: ¿caso han de tomarse como una previsión? Si fuera así, ¿cuál es su margen de error? ¿se puede establecer una medida estadística de la precisión de los mismos? En definitiva, ¿estamos tratando de adivinar el futuro?

Desde un punto de vista estrictamente conceptual, debemos afirmar que una proyección de población es una simulación estadística de la población que va a residir en un determinado territorio a determinadas fechas

1.  $P_x^{M,t}$  es la población femenina residente en el área de estudio de edad  $x$  a 1 de enero del año  $t$ .

futuras, llevada a cabo en base a una serie de hipótesis de evolución de cada uno de los fenómenos demográficos básicos. Es evidente por tanto que, una operación de tal naturaleza, puede generar tantos resultados distintos como colecciones distintas de hipótesis de evolución demográfica futura seamos capaces de imaginar.

Pues bien, el Instituto Nacional de Estadística (INE), como productor de las estadísticas oficiales de España, enfoca actualmente la elaboración de proyecciones de población en la búsqueda de un único objetivo: la simulación de nuestra realidad demográfica futura en caso de mantenerse las tendencias y comportamientos demográficos actualmente observados. Es decir, el INE, en su papel de oficina de estadística nacional, está poniendo encima de la mesa de los poderes públicos, pero también de los diferentes agentes sociales y económicos un mensaje claro, fácilmente interpretable, de cómo sería nuestra pirámide poblacional futura en caso de que la natalidad, la mortalidad y la movilidad territorial de la población mantuviera sus patrones de evolución actuales. En el tejado de los mencionados usuarios de tales resultados queda, por tanto, la posibilidad de reaccionar ante los mismos y alterar, en la medida de sus posibilidades, una realidad futura en algunos aspectos moldeable, o bien de adoptar, previsoramente, las decisiones que permitan afrontar, de la mejor forma posible, los demás aspectos de la misma que sean inexorables.

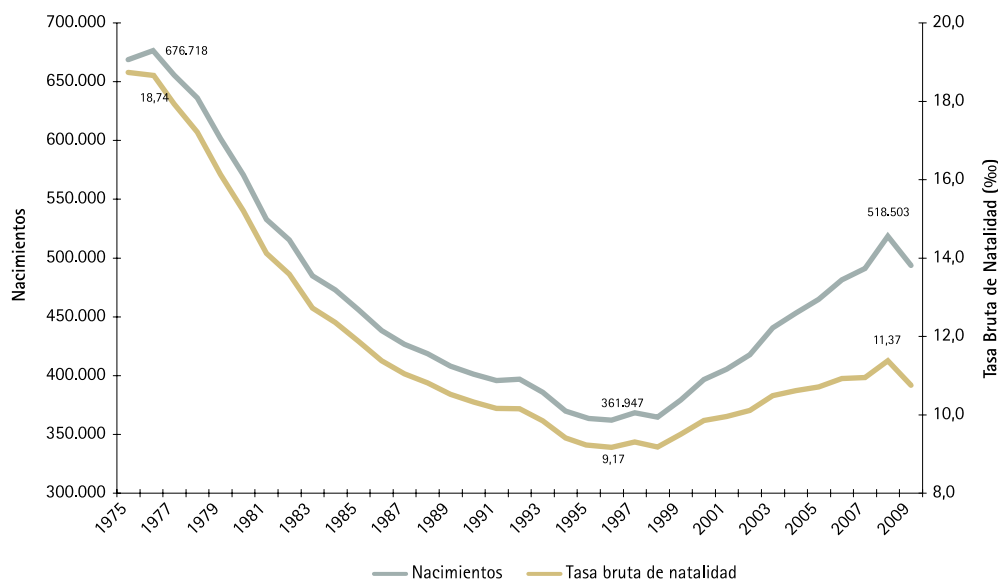
De esta forma, las proyecciones de población que actualmente el INE elabora de forma periódica, así entendidas y diseñadas, no constituyen, por tanto, una estimación o adivinación del futuro. No cabe por tanto hablar de error de estimación, ni de medida estadística de la incertidumbre asociada a los mismos. En realidad, la consabida incertidumbre asociada a la evolución demográfica futura queda reflejada en la necesidad de actualización continua de los resultados de dichas operaciones para garantizar su plena vigencia y, con ello, su utilidad.

Con las mencionadas reservas, veamos pues cual es la perspectiva que, desde los resultados de la Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020, última difundida por el INE, se observa sobre los inmediatos años futuros.

### 3. El año 2009 habría abierto un ciclo de continuado descenso en el número de nacimientos

Desde los últimos años del pasado siglo, España había venido recuperando, al menos en parte, los niveles de natalidad perdidos durante la larga crisis del fenómeno de la década de los ochenta y primera mitad de los noventa. Así, hasta el año el año 2008, año en el cual nacían en España más de medio millón de niños, alcanzándose el número más elevado desde 1981.

Gráfico 1. Nacimientos anuales de madre residente en España y tasa bruta de natalidad



Fuente: INE, Estadísticas del Movimiento Natural de la Población e Indicadores Demográficos Básicos.

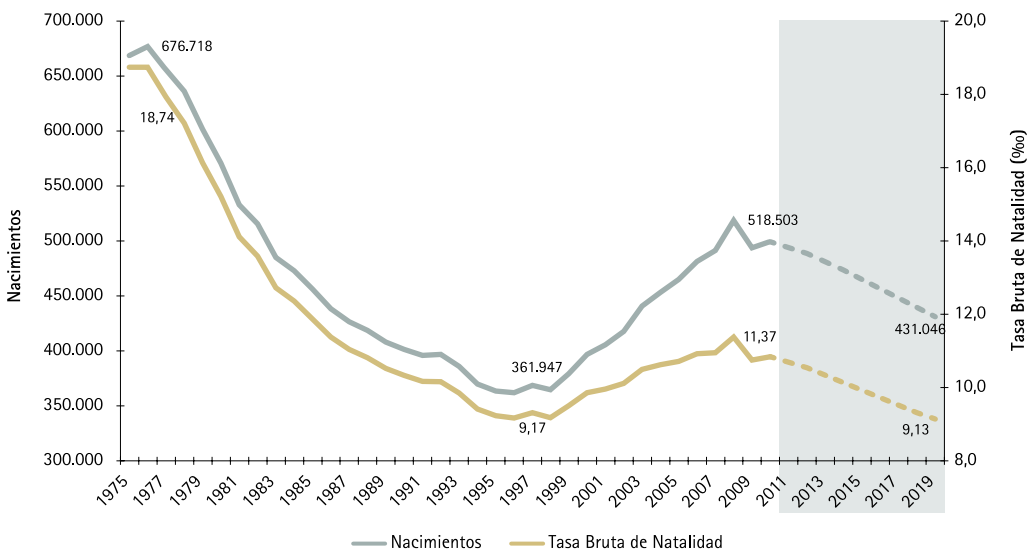
Sin duda, la aportación de las mujeres de origen extranjero que han pasado a residir en nuestro país durante el boom migratorio de los últimos años había contribuido decisivamente a tal evolución favorable de la natalidad, por dos motivos fundamentales: en primer lugar, porque se trata de una población de mayor intensidad fecunda que la española - de hecho, el Número Medio de Hijos por Mujer entre las mujeres de nacionalidad extranjera se situó, en 2008, en 1,81, frente a 1,38 entre las mujeres españolas<sup>2</sup>; en segundo lugar, porque el efectivo de mujeres en edad fértil residentes en España se incrementó en más de 1,2 millones<sup>3</sup> entre 1996 y 2008.

Ahora bien, las perspectivas futuras no van en la misma dirección. De hecho, y según los resultados de la Proyección de Población a Corto Plazo, el número de

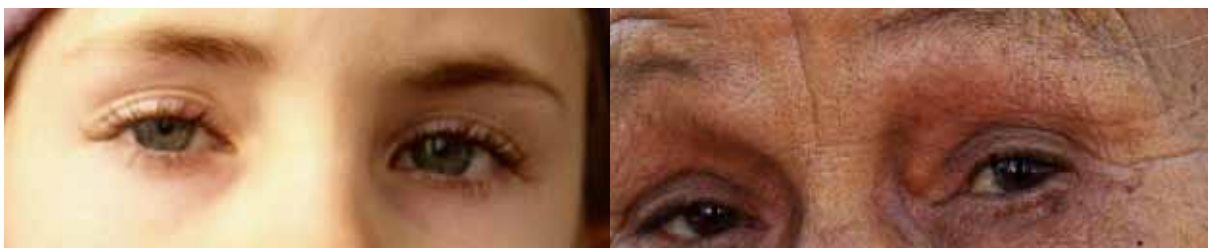
nacimientos anuales descenderían, de manera incesante, en los próximos años. Así, desde 2009 nos encontraríamos de nuevo por debajo del medio millón y en 2019 apenas rebasaríamos los 430.000. Y ello a pesar de que tal simulación mantiene las tendencias fecundas positivas de los últimos años, con un incremento del Número Medio de Hijos por Mujer hasta el 1,51 en 2019, partiendo del 1,39 observado en 2009, y una estabilización de la Edad Media a la Maternidad en torno a los 31 años, después de casi tres décadas de continuo incremento.

Por tanto, el número de niños que van a nacer en España en los próximos años experimentaría un sostenido decrecimiento, y esto sólo puede deberse a dos motivos: o bien las mujeres residentes en nuestro país deciden tener, en media, menos hijos, o bien habrá menos mujeres que

Gráfico 2. Nacimientos anuales de madres residentes en España y tasa bruta de natalidad



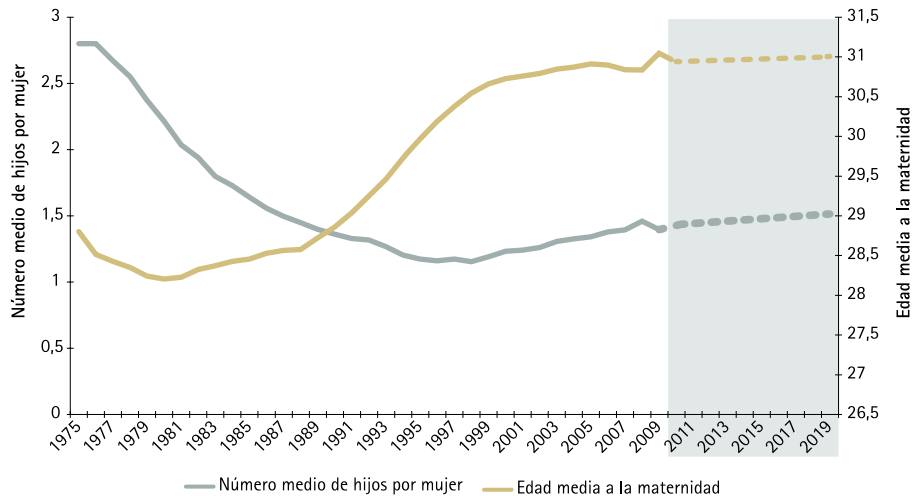
Fuente: 1975-2009, INE, Estadísticas del Movimiento Natural de la Población e Indicadores Demográficos Básicos; 2010-2019, Proyección de Población a Corto Plazo.



2. Fuente: INE, Indicadores Demográficos Básicos.

3. Fuente: INE, Estimaciones de la Población Actual.

Gráfico 3. Número medio de hijos por mujer y edad media a la maternidad. España



Fuente: 1975-2009, INE, Indicadores Demográficos Básicos; 2010-2019, Proyección de Población a Corto Plazo.

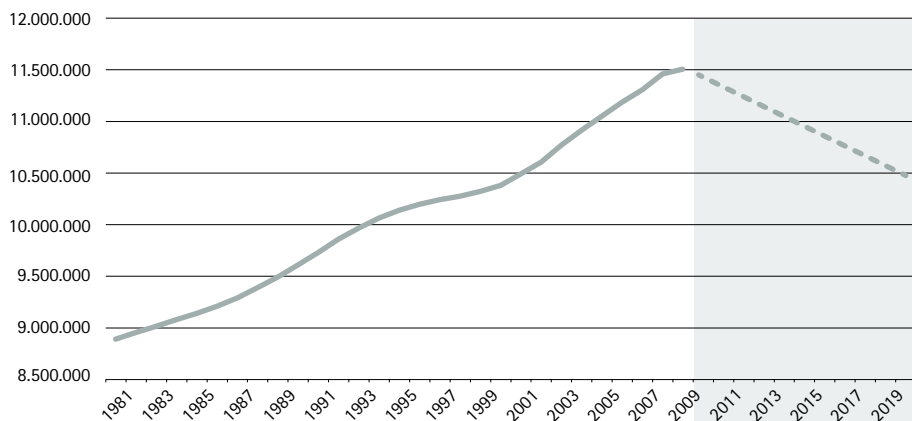
puedan tenerlos. Excluida la primera razón, sólo cabe pensar en la segunda. Y efectivamente, desde principios del nuevo siglo, aquellas generaciones de mujeres españolas nacidas en plena crisis de natalicios de los años ochenta están entrando en la etapa fértil de su periodo vital. Tales generaciones, paulatinamente menos numerosas, han supuesto un freno inexorable al crecimiento del efectivo de mujeres que se hallan, ahora, en dicha etapa de la vida, sobre todo en los años más recientes en los que tal hecho no se ve ya compensado por la aportación de la población inmigrante. Es decir, la drástica caída de la llegada de

extranjeros observada desde el año 2008 ha propiciado el inicio de la que puede ser una larga etapa de evolución desfavorable de la natalidad, dejando al descubierto un clásico ejemplo de efecto cíclico de los cambios demográficos.

#### 4. La esperanza de vida superaría, en diez años, los 80 años en los hombres y los 86 en las mujeres

Por otro lado, la población de España se ha situado a lo largo de la segunda mitad del siglo pasado entre las más longevas del mundo. Superadas las grandes crisis de

Gráfico 4. Población de mujeres residentes en España de 15 a 49 años



Fuente: 1981-2010, INE, Estimaciones de la Población Actual; 2010-2020, Proyección de Población a Corto Plazo.

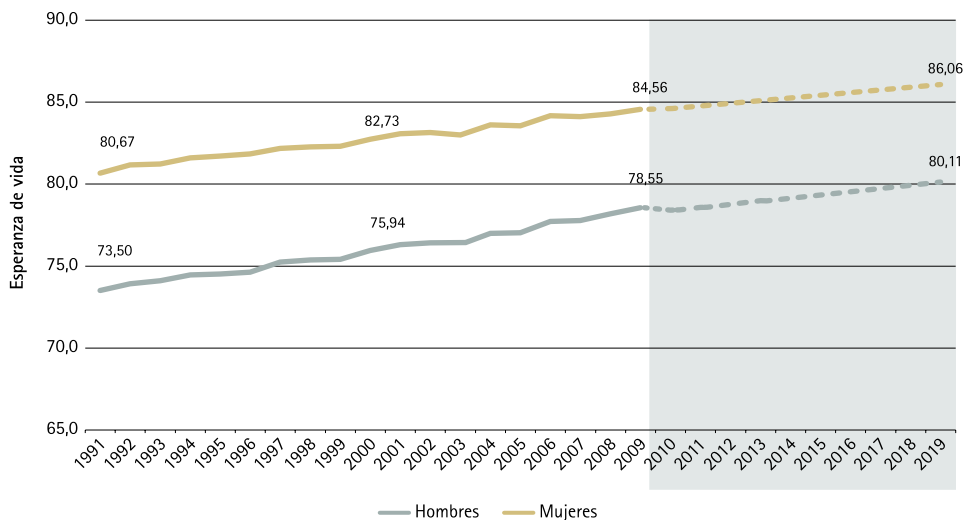
mortalidad de la primera mitad del siglo XX, los niveles de esperanza de vida españoles se lanzaron a un acelerado proceso de convergencia con los países de nuestro entorno, propiciado, fundamentalmente, por la reducción de la mortalidad infantil y el control de las enfermedades infecciosas, inmediatos frutos de la modernización y generalización de la atención sanitaria que ya se había vivido con algunas décadas de antelación en países de desarrollo más temprano. A partir de ahí, nuestra población entra de lleno en la última etapa de la transición epidemiológica, la cual desplaza hacia las edades más elevadas de la pirámide la reducción más significativa de los riesgos de muerte, hasta conseguir situarse entre las más longevas del mundo en las últimas décadas.

De hecho, en el año 2009, un varón, nacido en España, esperaría vivir, de acuerdo a las condiciones de mortalidad del momento, 78,5 años<sup>4</sup>. Y si se tratara de una mujer, dicho indicador se eleva a los 84,6 años<sup>5</sup>, lo cual supone

una de las esperanzas de vida más altas del mundo, sólo superada por Japón (86,4<sup>6</sup>) y en un nivel similar a Francia (84,4 en 2007<sup>7</sup>). Tales cifras definen, por otra parte, un ritmo de mejora en las expectativas de vida media sostenido en la última década de en torno a un cuarto de año de vida más por cada año transcurrido en el caso de los hombres y un quinto de año en el de las mujeres. La simple continuidad de estos avances en vida media en los años venideros nos llevaría a que la esperanza de vida al nacimiento se habría incrementado, en diez años, en 1,7 años en el caso de los hombres, hasta los 80,1 años; en las mujeres, se superarían los 86 años (86,1).

Sobra por tanto advertir que el tan manido concepto del envejecimiento poblacional es, sin lugar alguno a la duda, y no sólo en el caso español, una circunstancia ya palpable y, a la par ineludible, de nuestro devenir demográfico. De ahí que la pirámide poblacional de España vaya acumulando cada vez más efectivos en su cúspide. Y de ahí también que

Gráfico 5. Esperanza de vida al nacimiento según sexo. España



Fuente: 1991-2009, INE, Indicadores Demográficos Básicos; 2010-2019, Proyección de Población a Corto Plazo.

España registre, año tras año, un incremento tendencial del número de óbitos. De hecho, a pesar de una reducción sostenida de los riesgos de muerte, especialmente en la etapa más avanzada de la vida, el número de defunciones entre los residentes en nuestro país seguiría incrementándose, en los

próximos años, a un ritmo promedio de unas 3.000 muertes más cada año, según los resultados de la Proyección de Población a Corto Plazo. Y con ello, y teniendo en cuenta la evolución desfavorable de la natalidad, el crecimiento natural de la población de España, definido por el balance de

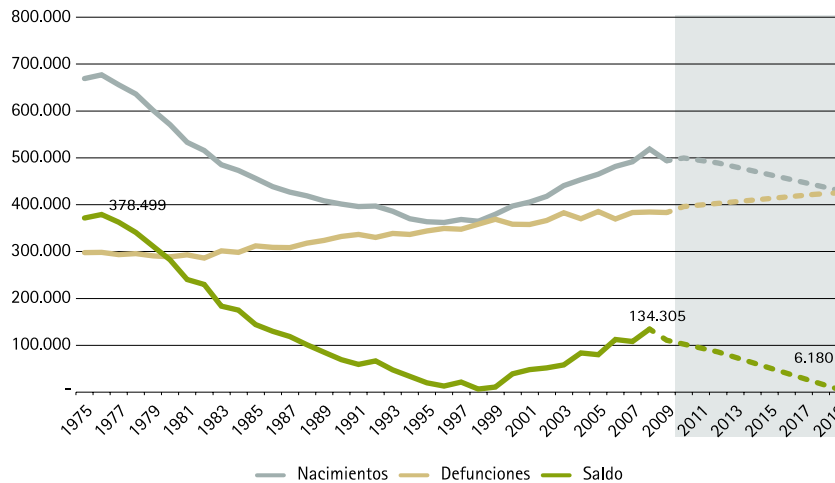
4. INE, Indicadores Demográficos Básicos.  
5. INE, Indicadores Demográficos Básicos.

6. Human Mortality Database.  
7. Human Mortality Database.

nacimientos y defunciones, habría entrado también en 2009 en una fase de continuo decrecimiento que lo llevaría a un saldo prácticamente nulo en 2019 (apenas 6.180 personas,

o lo que es lo mismo, 0,1 por cada mil habitantes), después de haber alcanzado en 2008 el máximo nivel de los últimos 25 años (134.305<sup>8</sup>, es decir, 2,9 por cada mil habitantes<sup>9</sup>).

**Gráfico 6. Crecimiento natural de la población en España**



Fuente: 1975-2009, INE, Estadísticas del Movimiento Natural de la Población; 2010-2019, Proyección de Población a Corto Plazo.

### 5. La población de España apenas crecerá con una aportación neta de la migración exterior tan reducida como la actual

La inmigración exterior ha sido, sin lugar a la duda, el componente más determinante de la evolución sociodemográfica de España en los últimos años. España ha pasado de ser un país históricamente emigrante a ser receptor neto de inmigración ya desde finales del siglo XX. Pero ha sido en esta primera década del nuevo siglo cuando el país ha vivido un verdadero boom inmigratorio, situándose como el principal foco de atracción inmigratoria de la UE y uno de los países con mayor porcentaje de población de origen extranjero residente del mundo (14%<sup>10</sup>).

Ahora bien, la perspectiva actual es distinta. Si bien la definición de relaciones directas entre los comportamientos demográficos y factores de índole no estricta-

mente demográfica constituye siempre un aspecto muy controvertido del análisis, sí podemos constatar con rotundidad empírica que el nuevo contexto macroeconómico nacional e internacional que marca el estallido de la última gran crisis financiera y económica, desde el verano de 2008, determina un punto de inversión de la tendencia migratoria. Así lo muestran las estimaciones más recientes difundidas por el INE al respecto, las cuales rebajan el saldo migratorio (diferencia entre inmigrantes y emigrantes) hasta niveles negativos (-26.440 en el primer trimestre de 2011<sup>11</sup>) en los últimos meses.

Pues bien, las Proyecciones de Población a Corto Plazo 2010-2020, elaboradas en septiembre del pasado año con la información disponible en aquel momento, proporcionaban una simulación de la evolución demográfica que nos espera en los próximos años en caso de mantenerse dicha tendencia<sup>12</sup>. Y tales resultados estadísticos nos dibujan para España un escenario de muy discretas tasas de crecimiento demográfico en los próximos años y en tendencia decreciente:

**La inmigración exterior ha sido, sin lugar a la duda, el componente más determinante de la evolución sociodemográfica de España en los últimos años.**

8. INE, Estadísticas del Movimiento Natural de la Población.

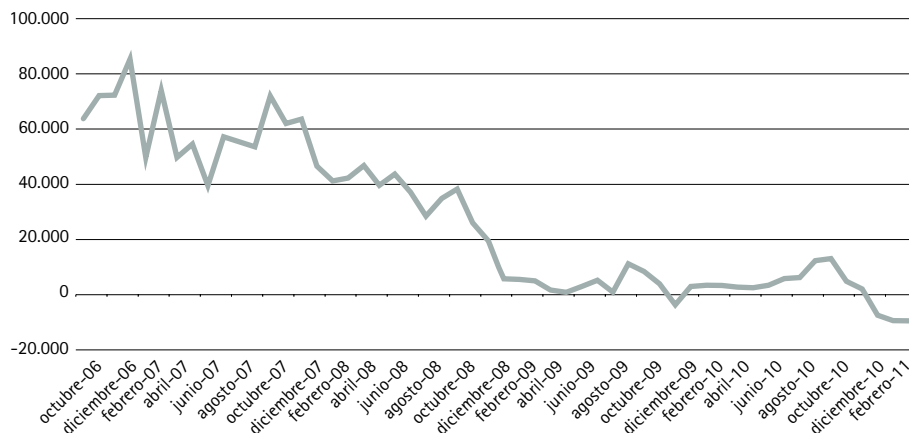
9. INE, Indicadores Demográficos Básicos.

10. Eurostat.

11. INE, Estimaciones de la Población Actual.

12. Sus resultados corresponden a un flujo inmigratorio exterior de 460.000 personas para cada año de la próxima década -nivel esperado para 2010 en aquel momento tras conocer las estimaciones relativas al primer semestre del año- y una propensión a emigrar al exterior también sostenida en el nivel observado entonces.

Gráfico 7. Saldo migratorio con el extranjero de España



Fuente: INE, Estimaciones de la Población Actual.

Con ello, y después de la década de mayor dinamismo demográfico de nuestra historia moderna, España apenas sumaría 1,2 millones más de habitantes en 10 años (un 2,7%), llegando a alcanzar, a duras penas, los

47 millones de habitantes en 2020. En promedio anual, el crecimiento demográfico sería de 124.591 habitantes, muy inferior a los 593.931 de la pasada década.

Tabla 1. Crecimiento de la población de España

Años	Población residente a 1 de enero	Crecimiento poblacional	
		Absoluto	Relativo (%)
2000	40.049.708	427.015	1,07
2001	40.476.723	487.521	1,20
2002	40.964.244	699.458	1,71
2003	41.663.702	681.640	1,64
2004	42.345.342	692.693	1,64
2005	43.038.035	720.215	1,67
2006	43.758.250	716.381	1,64
2007	44.474.631	808.628	1,82
2008	45.283.259	544.913	1,20
2009	45.828.172	160.844	0,35
2010	45.989.016	158.424	0,34
2011	46.147.440	153.018	0,33
2012	46.300.458	146.335	0,32
2013	46.446.793	138.601	0,30
2014	46.585.394	130.115	0,28
2015	46.715.509	121.200	0,26
2016	46.836.709	112.171	0,24
2017	46.948.880	103.383	0,22
2018	47.052.263	95.098	0,20
2019	47.147.361	87.563	0,19
2020	47.234.924		

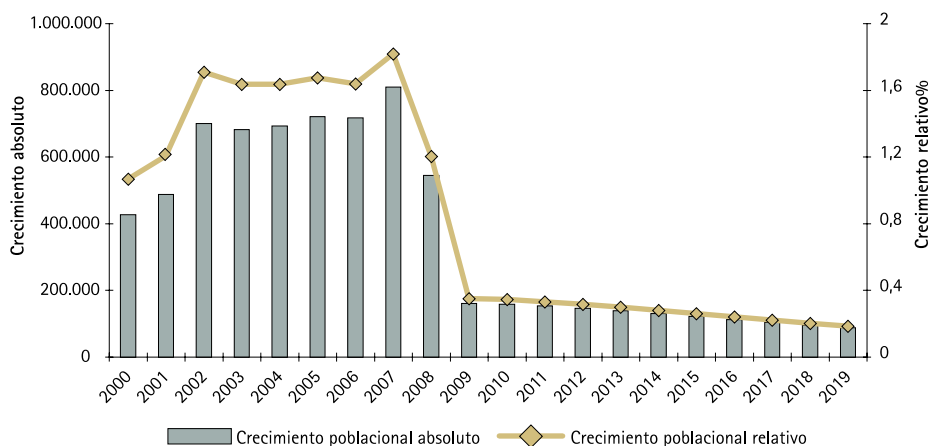
Fuente: 2000-2001, Estimaciones Intercensales de Población; 2002-2010, Estimaciones de la Población Actual; 2010-2020, Proyección de Población a Corto Plazo.

Foto: Antonio Gaga





Gráfico 8. Crecimiento de la población de España



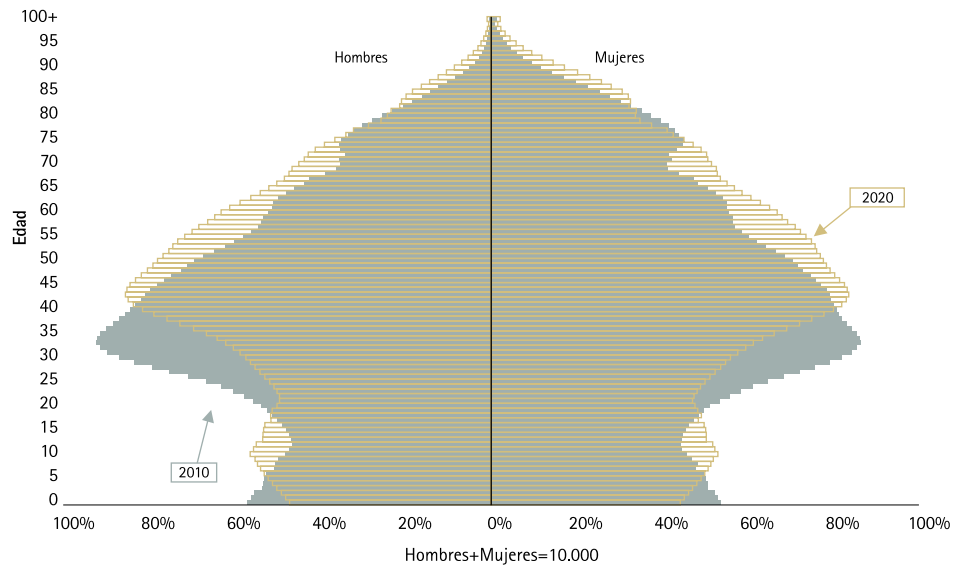
Fuente: 2000-2001, Estimaciones Intercensales de Población; 2002 - 2009, Estimaciones de la Población Actual; 2010 - 2019, Proyección de Población a Corto Plazo.

Tabla 2. Población residente en España por grupos quinquenales a 1 de enero de 2010 y de 2020

Grupos de edad	2010	2020	Crecimiento absoluto	Crecimiento relativo (%)
<b>TOTAL</b>	45.989.016	47.234.924	1.245.908	2,71
0 a 4 años	2.461.227	2.246.546	-214.681	-8,72
5 a 9 años	2.297.895	2.462.850	164.955	7,18
10 a 14 años	2.113.106	2.507.718	394.612	18,67
15 a 19 años	2.240.229	2.388.248	148.019	6,61
20 a 24 años	2.619.905	2.308.163	-311.742	-11,90
25 a 29 años	3.379.985	2.511.119	-868.866	-25,71
30 a 34 años	4.030.195	2.833.317	-1.196.878	-29,70
35 a 39 años	3.945.775	3.415.756	-530.019	-13,43
40 a 44 años	3.711.892	3.930.080	218.188	5,88
45 a 49 años	3.423.294	3.826.595	403.301	11,78
50 a 54 años	3.013.424	3.583.010	569.586	18,90
55 a 59 años	2.595.058	3.281.188	686.130	26,44
60 a 64 años	2.411.466	2.867.062	455.596	18,89
65 a 69 años	2.015.458	2.432.186	416.728	20,68
70 a 74 años	1.786.020	2.172.620	386.600	21,65
75 a 79 años	1.706.879	1.689.732	-17.147	-1,00
80 a 84 años	1.226.794	1.294.146	67.352	5,49
85 a 89 años	691.867	941.379	249.512	36,06
90 a 94 años	248.325	416.901	168.576	67,89
95 a 99 años	63.071	112.205	49.134	77,90
100 y más años	7.152	14.103	6.951	97,20

Fuente: Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020. INE.

Gráfico 9. Pirámide de población de España. Años 2010 y 2020



Fuente: Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020. INE.

Sin embargo, más allá del volumen del stock poblacional, el aspecto más llamativo de nuestro futuro demográfico lo encontraremos en la más que plausible deformación de nuestra pirámide poblacional, cada vez más lejos de dicho estándar geométrico: la baja natalidad acumulada de las últimas décadas va extendiendo

su efecto visible a todo el tercio inferior de la pirámide; al mismo tiempo, la cresta de la ola inmigratoria de los últimos años irá desplazándose a grupos etarios más maduros; la sostenida reducción de la mortalidad, especialmente en las edades más avanzadas, y la consecuente mejora en expectativas de vida hace el resto.



Foto: Antonio Gaga

Tabla 3. Tasas de dependencia en España

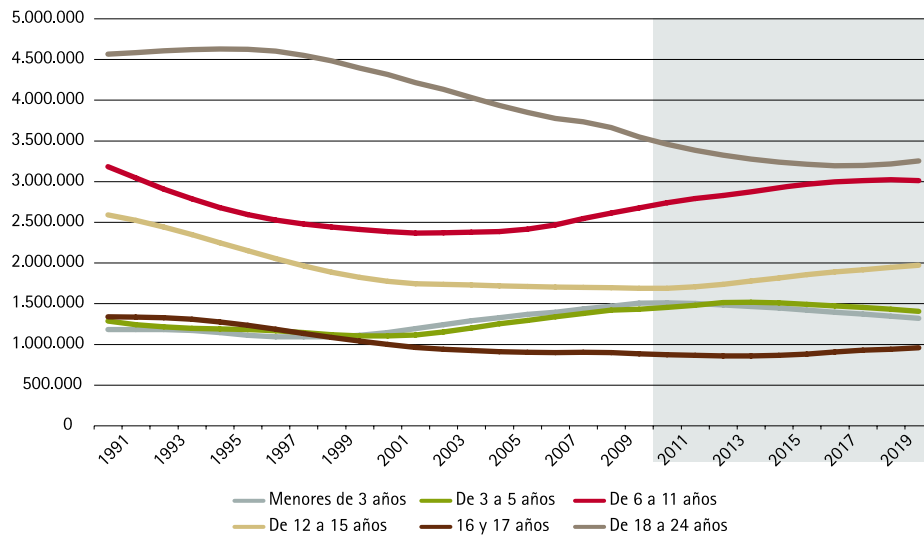
Años	Mayores de 64 años	Menores de 16 años	Total (menores de 16 y mayores de 64 años)
2000	24,93	23,98	48,91
2001	25,11	23,52	48,63
2002	25,18	23,24	48,43
2003	25,05	23,10	48,15
2004	24,97	23,05	48,02
2005	24,81	22,93	47,75
2006	24,63	22,86	47,49
2007	24,55	22,86	47,41
2008	24,49	22,98	47,47
2009	24,61	23,20	47,81
2010	25,03	23,60	48,63
2011	25,49	23,93	49,42
2012	25,98	24,27	50,25
2013	26,48	24,59	51,07
2014	26,96	24,88	51,85
2015	27,44	25,13	52,57
2016	27,92	25,30	53,22
2017	28,37	25,39	53,75
2018	28,81	25,40	54,21
2019	29,29	25,39	54,68
2020	29,79	25,30	55

Fuente: Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020. INE.

Bien es cierto, no obstante, que la evolución positiva de los natalicios desde finales de los noventa hasta 2008, inclusive, determinaría un incremento de población entre 0 y 15 años de 403.523 personas en la próxima década. Sin embargo, simultáneamente, la población en edad de trabajar, si entendemos por tal a la que se sitúa en la franja etaria de 16 a 64 años, disminuiría en 485.323, a la vez que la población con 65

o más años cumplidos se habría incrementado en 1,3 millones de personas (un 17,1% más) en 2020. Con ello, si atendemos a la evolución de la tasa de dependencia, en dicho año en España contaríamos ya con 55 personas potencialmente receptoras de beneficios sociales no cotizantes por cada 100 potenciales contribuyentes al sistema de seguridad y bienestar social, cuando actualmente son 49.

**Gráfico 10. Población residente según grupo de edad. España**



Fuente: 1991-2001, INE, Estimaciones Intercensales de Población; 2002-2010, INE, Estimaciones de la Población Actual; 2010-2020, INE, Proyecciones de Población a Corto Plazo.

Por otro lado, de la lectura de tales resultados, y en lo que a nuestros niños y jóvenes se refiere, también se desprende que el esperado descenso de los nacimientos en los próximos años aliviaría ligeramente la demanda de guarderías y servicios educativos en las primeras edades de la educación infantil, a la vez que el paso de los niños nacidos en la última década a ciclos superiores iría trasladando ese pico de demanda de escolarización hacia los ciclos más avanzados de la educación primaria y secundaria. Por su parte, los jóvenes en edades universitarias mantendrían el decrecimiento que sobre los mismos se viene observando desde mediados de los noventa al menos hasta los últimos años de la próxima década.

## 6. Conclusiones

El ejercicio responsable de planificación de políticas e inversiones públicas y de la programación y decisión de la inversión empresarial plantea la exigencia de la disponibilidad de una visión simulada de nuestra realidad demográfica futura. La población, como objeto o sujeto de la actividad legislativa, como receptor y usuario de

los bienes públicos y como hilo en el que se teje el mercado, constituye la variable angular. Es por ello que, la estadística oficial, en tanto que gestora y productora de la información estadístico demográfica del país, incorpora tales resultados estadísticos a su catálogo de informaciones.

La Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020, última elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, plantea para España, y siempre que se mantengan las tendencias demográficas recientes, un futuro demográfico marcado en los próximos años por los siguientes elementos:

- Descenso progresivo del número anual de nacimientos provocado por un decrecimiento del efectivo de mujeres en edad fértil.
- Crecimiento sostenido de los niveles de esperanza de vida y, con ello, engrosamiento de la pirámide poblacional en las edades más elevadas.
- Muy reducidas tasas de crecimiento poblacional en caso de que la aportación neta de la migración exterior se mantenga en sus niveles actuales.

## Bibliografía y referencias

- INE. Proyecciones de Población a Corto Plazo.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp269&file=inebase&L=>
- INE. ¿Qué son las Proyecciones de Población a Corto Plazo?  
[http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269\\_proyec.pdf](http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269_proyec.pdf)
- INE, 2.008. Proyecciones de Población a Corto Plazo. Proyecto.  
[http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269\\_proyet.pdf](http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269_proyet.pdf)
- INE, septiembre de 2010. Proyección de Población a Corto Plazo 2010-2020. Metodología.  
[http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269\\_m2010.pdf](http://www.ine.es/metodologia/t20/t20269_m2010.pdf)
- INE. Estimaciones de la Población Actual.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp259&file=inebase&L=>
- INE. Estadísticas del Movimiento Natural de la Población.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe301&file=inebase&L=>
- INE. Indicadores Demográficos Básicos.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp318&file=inebase&L=>
- INE. Tablas de Mortalidad.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp319a&file=inebase&L=>
- INE. Estimaciones Intercensales de Población.  
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp263&file=inebase&L=>
- Eurostat. International migration and asylum. Population by citizenship and by country of birth.  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
- S. Muriel de la Riva, (2010). Proyección de la Población a Corto Plazo: España, comunidades autónomas y provincias. XVII Jornadas de Estadística de las Comunidades Autónomas, Cáceres, octubre de 2010.
- M.A. Martínez Vidal, S. Muriel de la Riva, (2010). «INE Spain strategy on population estimates and projections: facing the challenge of the statistical measure of the population». Docs. 06/2010 Working Papers , INE and Eurostat methodologies and working papers, Joint Eurostat-UNECE Work Session on Demographic Projections, Lisbon, since 28th to 30th of April 2010.
- Willekens, F.J, «Demographic forecasting: state of the art and research needs», en Emerging Issues in Demographic Research, (ed) Hazeu y Frinking (1990), y Willekens, F.J. y Drewe, P. , «A multiregional model for regional demographic projection», en Heide, H. y Willekens, F.J. Demographic Research and Spatial Policy, (ed) Academic Press, Londres (1984).

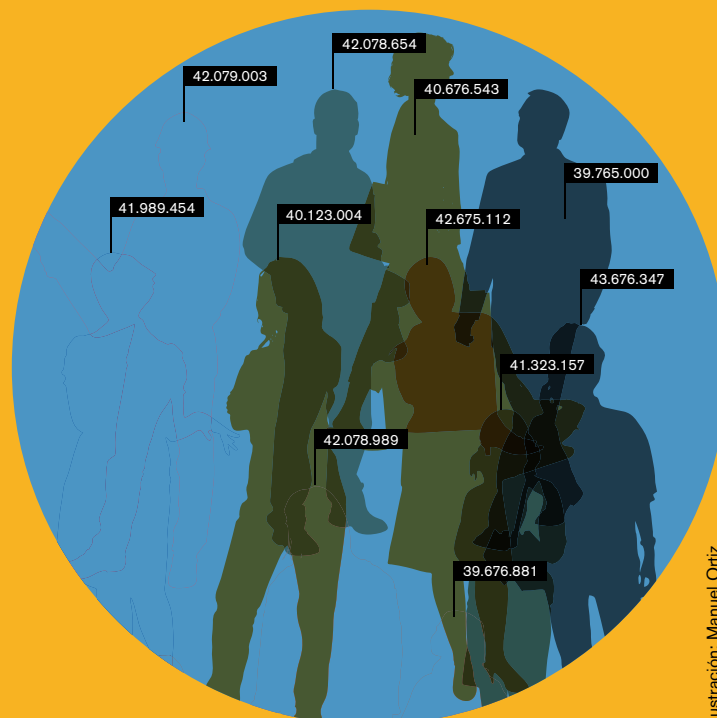
# ¿Sabemos cuántos somos?

La pregunta no parece difícil; a fin de cuentas se trata de «contar personas». Pero lo cierto es que medir la población no es precisamente una tarea sencilla. De hecho, no existe a día de hoy una metodología única en el mundo. Existen muy diversos métodos que, como es lógico, arrojan resultados no del todo comparables. La medición de la población no difiere de otros problemas estadísticos como la medición de la actividad económica o el desempleo. Así, la armonización en los procedimientos de medición entre distintos países adquiere una importancia crucial a la hora de comparar poblaciones, como ocurre en otros ámbitos y en ese sentido en Europa se ha dado un paso adelante con la aprobación del primer Reglamento Comunitario que establece los principales elementos de la medición de la población durante los censos 2011 que se están realizando en toda la Unión Europea.

Porque para saber cuántos somos, en la mayoría de los países es necesario hacer un censo. Esta operación, muy compleja y

costosa, se realiza normalmente cada diez años, así que la pregunta que se puede responder no es «cuántos somos» sino «cuántos éramos cuando se hizo el último censo». No es este el caso de España, donde podemos dar cifras mucho más actuales. A 1 de enero de 2011 se contabiliza un total de 47.150.819 personas empadronadas. Esa información no proviene del Censo 2001, ya lejano, sino del Padrón Municipal, el registro continuo de población usado en España como principal fuente de información para las cifras de población. El INE elabora también unas estimaciones de la población actual, necesarias para muchos fines, que actualizan las grandes cifras del Censo y arrojan resultados inferiores al Padrón. Pero este proceso de estimación no permite dar detalles tales como población de municipios. Además, cuando queremos conocer características más detalladas de la población, como cuantificar los tipos de hogar, la única fuente a la que acudir es el censo, que queda obsoleto casi cuando se publica.

Hacer un censo ha supuesto desde hace siglos -y sigue suponiendo- un verdadero reto. Algunos de los grandes avances tecnológicos en el mundo han llegado para resolver el problema de procesarlos. Baste recordar la famosa máquina de Hollerit, considerada un invento pionero para la informática, que aceleró notablemente el tratamiento de los cuestionarios en el censo de 1890 en Estados Unidos, usando ya por entonces ¡tarjetas perforadas! o el primer ordenador para uso no militar, el UNIVAC I que con sus 5.000 válvulas procesó los datos del censo de 1950 en el mismo país. Tradicionalmente, a falta de métodos mejores, la población se ha contado mediante recorridos completos del territorio («llamando a todas las puertas») referidos a una fecha determinada; es lo que hoy podríamos denominar «censos clásicos». En muchos países, todavía hoy se hacen censos en un único día: la población espera en sus viviendas a los agentes censales (estudiantes, personal docente, funcionarios...). Los países con más recursos



contratan agentes censales y pueden permitirse recuentos de mayor calidad durante periodos de tiempo más largos (dos o tres meses) y, consecuentemente, mucho más caros. Por último, desde hace no muchos años, algunos países privilegiados han ido construyendo registros administrativos de población, de forma que solo con ellos, o combinando éstos con encuestas, pueden obtenerse las cifras de población, sin molestar a toda la población y con igual o mayor calidad. Este sistema se inició en los años 80 en Holanda, y progresivamente se han ido incorporando otros. Así, en torno a una decena de países ya realizaron durante la ronda censal anterior (2000 o 2001) censos basados en registros (países nórdicos, Holanda, ...) y algunos otros lo están haciendo en 2011, como Alemania o Suiza, completando la información que los registros no aportan mediante una encuesta por muestreo. España, con el Padrón Municipal como registro de población consolidado, se sitúa entre estos pocos países, y así se plantea el próximo Censo de Población y Viviendas que se ha iniciado en septiembre: el Censo 2011 se realizará combinando la información del Padrón y otros registros administrativos, completándolo con una encuesta por muestreo dirigida a algo más del 12% de la población.

Realizar un censo implica proporcionar una cifra de población que no será la misma que ofrezca el Padrón: no siempre la población residente se consigue censar, no todo el mundo reside donde está empadronado. Es lógico que al comparar los resultados de un registro administrativo como es el Padrón con los resultados de un trabajo de campo aparezcan diferencias, y así ocurrió en 2001 cuando el censo, todavía exhaustivo, si bien ofrecía la población a 1 de noviembre, situaba la cifra de población casi un millón de personas por debajo de la que el Padrón ofrecía a 1 de enero de 2002, con dos meses de desfase.

El Censo 2011 proporcionará una nueva cifra de población, diferente de la población empadronada, que actualizará la serie que parte del censo anterior. Eso implica que seguiremos, como hoy, con dos cifras de población: la de población empadronada y la cifra de población residente derivada del Censo 2011. Pero habrá una gran mejora respecto de la situación de 2001: en aquel momento, la cifra padronal siguió viva, porque el Padrón es un registro continuo, mientras que la información censal, más rica en contenido temático, quedó como una «foto fija» para toda una década, salvo en lo que respecta a las esti-

maciones de grandes cifras poblacionales antes mencionadas.

La sociedad actual no puede permitirse tanto tiempo sin conocer detalles sobre la evolución demográfica. Así, a partir del Censo 2011, va a mejorar significativamente la información ofrecida. Las características de la población que el censo mide serán actualizadas a partir de la observación empírica. No se hará un censo cada año pero sí una encuesta continua, dirigida a un porcentaje cercano al 1%. La Encuesta Continua de Población (ECP) se iniciará a finales de 2012 y permitirá actualizar anualmente, en combinación con los datos del Padrón, no solo las grandes cifras poblacionales sino otros muchos de los detalles que ofrece el censo (formas de convivencia y hogares, viviendas, características de la población...). La ECP constituye, sin duda, la mayor novedad en el panorama de la información demográfica en los últimos años y estamos seguros de que será una herramienta de mucho interés para los usuarios y la sociedad en general. ■

*Antonio Argüeso Jiménez  
Instituto Nacional de Estadística*

# El futuro de la población y sus implicaciones. El caso de Andalucía

Evolución de la población y ciclos económicos en la historia contemporánea de Andalucía  
**Antonio-Miguel Bernal Rodríguez**

El futuro de la población de Andalucía  
**Juan Antonio Hernández Rodríguez y Juan del Ojo Mesa**

Demografía y economía  
**Secretaría General de Economía**

Población y territorio en perspectiva  
**José Díaz Quidiello**

La movilidad estacional y espacial de la población  
**Carmen Ocaña Ocaña**

La sostenibilidad de los servicios sociales y las proyecciones demográficas  
**Lina Gálvez Muñoz, Mauricio Matus López, Mónica Domínguez-Serrano y Paula Rodríguez Modroño**

La evolución de la sanidad y la población en Andalucía  
**María Jesús Montero Cuadrado**

La evolución de la educación y la población en Andalucía  
**Consejería de Educación**

Proyecciones de población: jóvenes y mayores  
**Julio Pérez Díaz**

Previsiones de evolución del mercado de trabajo  
**Cecilia Albert y Núria Mallorquí**

El fenómeno de la inmigración en Andalucía  
**Juan del Ojo Mesa**

Población y medio ambiente. El caso de Andalucía  
**Fernando Sancho Royo**

Población y cambio climático. Tú de campo y yo de ciudad:  
el cambio climático nos afectará a todos por igual  
**José M. Moreira Madueño**





# Evolución de la población y ciclos económicos en la historia contemporánea de Andalucía

Antonio-Miguel Bernal Rodríguez  
Universidad de Sevilla

## 1. La herencia del pasado

La formación de Andalucía –hoy, *Comunidad Autónoma Andaluza*– arranca de la conquista territorial cristiana a costa de los musulmanes de Al Andalus, iniciada en el siglo XIII. Un proceso que dura dos siglos y medio, de 1225 –iniciada la expansión castellano-leonesa en el valle del Guadalquivir– a 1492 –finalizada ésta, tras la incorporación del reino de Granada–. Hasta culminar la conquista, Andalucía estuvo dividida en dos bloques –oriental y occidental, musulmán y cristiano– separados por la *frontera*. Las consecuencias de esa fragmentación se convirtieron en el rasgo estructural más determinante a la hora de analizar y explicar, con posterioridad, los dispares comportamientos que en población y economía se dieron en la región. Incluso hoy aún son perceptibles secuelas de esa herencia del pasado.

Desde la economía, los fenómenos relevantes de la conquista del valle del Guadalquivir en el siglo XIII fueron los *repartimientos* de las tierras conquistadas y la *re población*, que reemplazó a la población musulmana preexistente. Voluntariamente, o forzada por las circunstancias políticas y económicas derivadas de la conquista, un importante contingente de la población musulmana del valle del Guadalquivir se marchó a tierras granadinas o al exilio. El resultado fue un incremento de la densidad poblacional del reino nazarí, con la consiguiente fragmentación del terrazgo y desarrollo de actividades intensivas de mano de obra. A su vez, en la Andalucía cristiana hubo una situación de frágil poblamiento, con un déficit crónico poblacional que sería una constante hasta el siglo XIX.

La Andalucía nazarí, a consecuencia de la mayor densidad sobrevenida por el trasvase migratorio de la población islámica occidental, fortaleció los usos intensivos agrícolas de regadío, el *minifundismo*, la pequeña propiedad privada y la formación de una sociedad rural de *campesinos*. En cambio, como un recurso para afrontar la debilidad poblacional del Valle del Guadalquivir –afectado además por las crisis demográficas de los siglos XIV y XV– la repoblación practicada en la Andalucía bética se hizo bajo un sistema agrícola extensivo que propiciaba el desarrollo del latifundismo preexistente y, con él, la presencia de jornaleros como mayoritario aporte de mano de obra agrícola. Un sistema de grandes explotaciones agropecuarias –cortijos y dehesas–, vinculado a extensos señoríos nobiliarios, que respondía a una finalidad de eficiencia en el aprovechamiento económico del territorio.

Un nuevo ciclo económico comienza en 1492, con dos acontecimientos de trascendencia internacional: la conquista de Granada y el descubrimiento de América. Por el primero, finalizan ocho siglos de presencia musulmana en Europa; por el segundo, Andalucía se expande a nivel planetario. Y ambos acontecimientos terminarán por definir las estructuras productivas, los mercados y la dinámica poblacional de Andalucía durante más de tres siglos.

La población del reino nazarí incorporado oscilaba alrededor de 300.000 habitantes, con una densidad de 10 habitantes por kilómetro cuadrado, superior a la que tuviera la Andalucía occidental. Entre 1485 y 1498 se instalaron en el reino de Granada entre 3.500 y 4.000 repobladores; predominan los de procedencia andaluza, con un 46,4%, seguidos de castellanos nuevos, extreme-

ños, murcianos y grupos de vascos, valencianos, etc. Hasta la revuelta morisca de 1560, la proporción era un 40% de cristianos viejos repobladores y un 60% de moriscos.

Un fenómeno de signo negativo para el desarrollo demográfico andaluz fue la *emigración a las Indias*, en aumento durante el siglo XVI-XVII como demuestran las «listas de pasajeros» del Archivo General de Indias. No es fácil calcular su cuantía pero se estima que unos 150.000 españoles pasaron a las colonias durante el siglo XVI y, de ellos, 40.000 eran andaluces o avecindados en Andalucía. Las remesas de tales inmigrantes y los beneficios del «negocio colonial» favorecieron a una temprana agricultura capitalista en el valle del Guadalquivir. El fundamento de esa riqueza estribaba en la calidad y abundancia de sus producciones –cereal, olivares, viñedos, sederías, manufacturas, etc.-; sobre todo, en la excelencia de las explotaciones agrícolas y en la comercialización de sus productos intensificada gracias a las exportaciones hacia América. Lo que provoca una «demanda de tierra» para cultivar que refleja el dinamismo demográfico de la región y la presión continua del vecindario sobre las *tierras baldías* y

*comunales* desde el siglo XVI. Un fenómeno roturador que se constata a través de las «Informaciones» promovidas por Felipe II. En los siglos XVI y XVII se roturan unas 110.728 Ha., la mitad en el reino de Sevilla.

En el siglo XVII Andalucía conoció un ciclo de crisis y de reajustes económicos para adaptarse a las exigencias de la economía internacional a la que estaba tan ligada por sus potencialidades económicas y mercados. Las evidencias de lo sucedido nos llegan a través del comportamiento de la demografía y población. La crisis demográfica hizo acto de presencia a mediados del XVII aunque hoy los estudios tienden a minimizarla; de cualquier modo, la de 1649-1650 fue inapelable. Hay que destacar, en contraposición, el flujo creciente de extranjeros –franceses, flamencos, genoveses, ingleses, etc.- que se asientan en los puertos y ciudades de mayor relevancia por sus actividades *protoindustriales* y *terciarias* ligadas a la Carrera de Indias. La tradición urbana, tan acusada, de épocas bética y andalusí, persistió tras la conquista cristiana y la red urbana de Andalucía moderna se intensifica desde el siglo XVI en adelante hasta ser una de las más densas de Europa aunque el predominio del mundo rural –un 82% de población jornalera y campesina- permanecía incuestionable.

## 2. Inicio de una modernidad inacabada

En el XVIII, con el cambio de siglo y de dinastía, se afianzan atisbos de recuperación y modernidad económica a la par que un despegue poblacional, todavía ni firme ni sostenido. Es una centuria de transición, que finaliza con la crisis del antiguo régimen en el primer tercio del siglo XIX, que abre paso a la contemporaneidad andaluza.

En conjunto, los datos poblacionales, valorados ya con mejores fuentes estadísticas, apuntan a un crecimiento aunque modesto: en 1717, Andalucía alberga 1,3 millones de habitantes; en 1752, 1,6; en 1787, 1,8 y en 1797, 1,9. Aún así, el crecimiento andaluz fue diez puntos porcentuales por encima de la media nacional. Afectó a la totalidad del territorio –campo y ciudad- pero fueron los núcleos urbanos del litoral –atlántico y mediterráneo- donde se acusa con más nitidez el incremento: Cádiz y Málaga duplicaron población en la centuria. Todavía, a la altura de 1787, Andalucía ofrecía la mayor densidad urbana con 42 de las 145 ciudades de España.

Los datos apuntan, pese a todo, a la modestia de la dinámica demográfica, apenas un 0,5% de media en el ritmo anual de crecimiento y éste, a su vez, ralentizado en



Foto: Javier Andrada

las décadas finiseculares, eco del modelo demográfico de antiguo régimen donde las altas tasas de natalidad eran contrarrestadas por las de mortalidad y la mortalidad catastrófica –epidemias y hambrunas de 1783 a 1786, fiebre amarilla de 1800, 1803-1804, malas cosechas, impacto de la guerra de la Independencia de 1809 a 1812, etc.-. También, por la reactivación emigratoria a América –de 1765 a 1824, emigraron desde Andalucía el 20,47% del total español, habiendo salido el 55,26% del puerto de Cádiz, convertido en el XVIII en metrópoli colonial; un flujo emigratorio donde el 64,14% eran criados, un dato significativo sobre el limitado alcance renovador en la estructura social tradicional de la población andaluza.

Los inicios de recuperación se vislumbran en la Baja Andalucía hacia 1709 y subsiste durante el XVIII gracias al *crecimiento vegetativo* de la población pero además a los *aportes migratorios*. La inmigración selectiva, fenómeno habitual desde el siglo XV, se intensificó durante el Setecientos: *comerciantes* y personal relacionado con los *servicios*, provenientes del norte español –riojanos en Málaga, montañeses en Cádiz y Sevilla, vascos y navarros por doquier, catalanes en el litoral onubense, gallegos, etc.; y la afluencia notoria de extranjeros que se esparcen por los centros urbanos, portuarios y ciudades agroindustriales relacionadas con las exportaciones vinateras y negociaciones coloniales.

Con todo, tras pasada la mitad de la centuria Andalucía presentaba tal aspecto de *tierra vacía* que los ilustrados no dudaron en emprender un plan de repoblación que subsanase las deficiencias en el atraso de cultivos y redujese áreas vacías. El proyecto aprobado a Thurriegel en 1766 se puso en marcha para traer de Alemania y Flandes hasta 6.000 colonos con que repoblar los rebordes de Sierra Morena. Una tarea ejecutada por Olavide, siguiendo las pautas del *Fuero de Nuevas Poblaciones*, modelo a seguir por el reformismo ilustrado.

Los mecanismos de innovación y transformación agrícolas fueron los *cerramientos* –similares a los *enclosures* ingleses-, la consolidación del latifundismo con la expansión de las haciendas oliveras y vinícolas, las modificaciones en la tenencia de la tierra por contratos de corta duración, la intensificación de los cultivos de exportación y la recuperación de la ganadería lanar –que revitaliza la población de las serranías- e incremento de las exportaciones laneras a Europa. La revalorización del factor tierra y la expansión agrícola hicieron de la tierra un producto general de mercado.

La demanda sostenida de tierra será su consecuencia y genera transformaciones que reafirman el modelo latifundista. Un latifundismo intensificado por las *roturaciones* de baldíos y realengos a partir de 1760, pero también debido a *usurpaciones* de tierras municipales efectuadas por la nobleza señorial y labradores, por la *venta* de baldíos por la Corona para paliar el déficit de la monarquía o por la venta de tierras de propios y arbitrios *enajenados* por los ayuntamientos.

El sistema económico sustentado en la agricultura extensiva y tradicional quedó fortalecido al igual que la estructura social de la población se polariza en grupos de labradores ricos –el 22% de propietarios y arrendatarios a fines del siglo- y una masa de campesinos y jornaleros –78% de la población- en condiciones precarias. Una situación económico-social que favorece la pugna por el control de la tierra, convertida en seña de identidad andaluza.

El panorama descrito –modernización agraria, burguesía incipiente, proletarización agrícola y reforzamiento de señoríos y latifundios- se mantuvo durante el siglo XVIII aunque acusa las presiones del cambio hacia 1756-1760 cuando –de manera inequívoca-, gracias a la *presión demográfica* por el crecimiento sostenido poblacional, se incrementaron la demanda de granos, los precios y las peticiones de tierras por los pequeños colonos y trabajadores sin tierras. Para atender las nuevas exigencias era necesaria una doble actuación: *aumentar* las producciones y *reajustar el sistema de propiedad*. Fue bajo ese prisma como se abordaron los proyectos reformistas ilustrados que van desde la práctica desamortizadora de Godoy a las de Mendizábal y Madoz (1837-1856).

### 3. Crecimiento económico y modernización poblacional

Los años de 1808 a 1838 fueron clave en Andalucía por las vicisitudes políticas e innovaciones introducidas en la organización del territorio –creación de las provincias-. En lo económico, el proceso más relevante bajo el signo de la modernidad no termina de cuajar: el de la *industrialización*, pese a su temprano despegue en tierras andaluzas. Las limitaciones de la preindustrialización a fines del XVIII no culminaron en una industrialización generalizada debido a las técnicas rudimentarias, al déficit energético –falta de carbón- para afrontar el vapor y altos hornos o por la presencia de establecimientos ineficientes como las Reales Fábricas. Con todo, hubo un despegue industrial

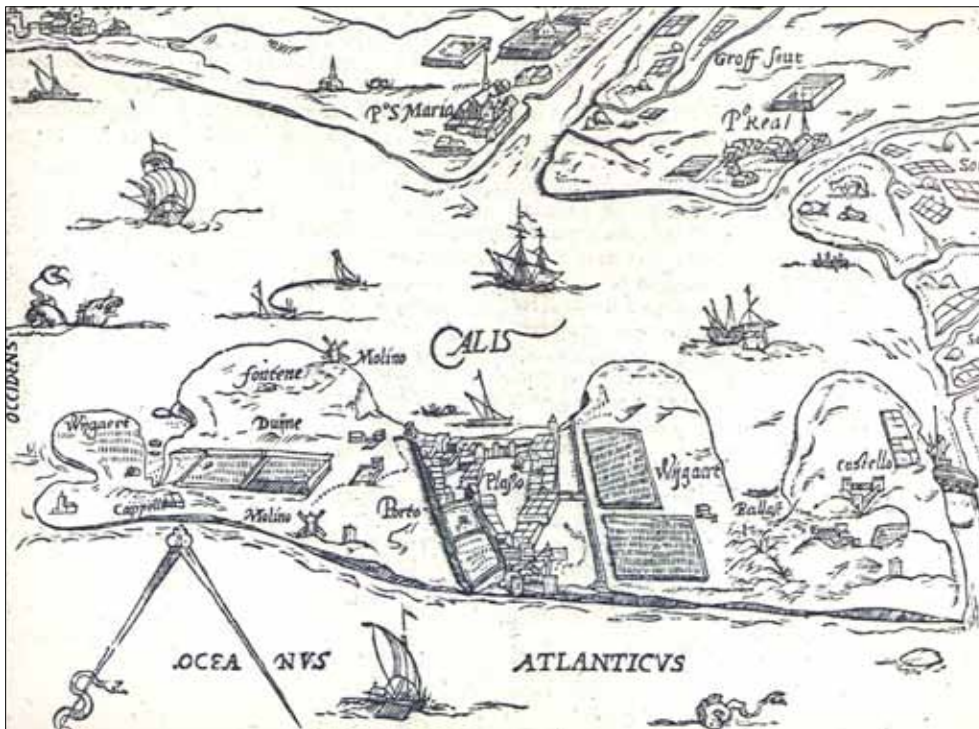
en los tres focos pioneros de Sevilla, Málaga y Cádiz que, junto con Cataluña, según J. Nadal acunaron el origen de la Revolución industrial en España.

Los años de 1808 a 1838 fueron clave en Andalucía por las vicisitudes políticas e innovaciones introducidas en la organización del territorio –creación de las provincias–. En lo económico, el proceso más relevante bajo el signo de la modernidad no termina de cuajar: el de la *industrialización*, pese a su temprano despegue en tierras andaluzas.

En noventa años, de 1787 a 1877, la población creció aunque con altibajos. De 1787 a 1857, el ritmo de crecimiento fue superior a la media nacional; de dos millones en 1787 se pasa a tres en 1860. Andalucía suponía el 19% del total español. Todavía persisten caracteres del modelo demográfico antiguo pero se detectan signos evidentes de modernidad: la población joven equivale al 43% del total. El ritmo de crecimiento absoluto decae en 1857-1877 pero, en términos relativos, fue superior a la media española: la proporción Andalucía/España fue del 20%, el máximo histórico.

De 1834 a 1860, hay en Andalucía un acelerado crecimiento poblacional, del orden del 1,05%, que la identificaba con regiones que estaban en franco proceso de desarrollo. Una evolución algo inferior al ritmo de crecimiento de los países industrializados del norte europeo pero superior a la media de los de la cuenca mediterránea; en este sentido, la inercia del crecimiento poblacional de la periferia detectada desde el Setecientos en España fue una realidad en Andalucía, auge inducido por el carácter urbanizado de la región.

Un crecimiento que supuso la inversión de la tendencia secular de los dos siglos precedentes al ser las provincias orientales la que ganan mayor peso poblacional en el conjunto andaluz impulsado por el despegue minero en Jaén y Almería y el afianzamiento de Málaga como centro industrial y portuario. Aunque es un crecimiento que también se detecta en las campiñas sevillana, gaditana y cordobesa y que tuvo que ver con las transformaciones que afectaron al régimen de propiedad y explotación agrícolas tras los procesos de desvinculación y desamortización –el valor final de lo desamortizado equivalió en valor al 24% del total de España–.



Grabado de Cádiz realizado por Abraham Ortelius fechado en 1570

En conjunto, el alza entre 1833-1877 tuvo su origen en la alta fecundidad debida a las cambiantes condiciones de los sectores económicos agrícola, industrial y minero. La persistencia de altas tasas de mortalidad impidieron un despegue poblacional realmente moderno aunque las ciudades crecen por impulso del trasvase campo/ciudad, ahora bastante perceptible. La estructura de la población apenas se modificó: según los datos del Censo de 1860 –la mejor estadística del siglo XIX- los activos suman el 43% de los censados y, por sectores, predomina el primario masculino con el 60% seguido del terciario –un rasgo a tener ya en cuenta- con el 20% y el industrial con el 19% –dos puestos por encima de la media nacional e indicador del esfuerzo industrializador de la región-. Lo más notorio durante el siglo XIX, sin embargo, fue el fenómeno de *proletarización* de jornaleros y campesinos por los cambios generados por las desamortizaciones en la tenencia y explotación de las tierras. Otro grupo asalariado a destacar era el de los mineros, pues la etapa de 1830-1914 coincide con el largo y próspero ciclo de la minería andaluza, que emplea en los años cruciales a decenas de miles de jornaleros; surgen entonces, o se incrementan, las poblaciones de Río Tinto, Nerva, Pozoblanco, Peñarroya, Vera, Linares, Adra, El Pedroso, etc.

La coincidencia cronológica de la emancipación colonial y la demanda europea de productos andaluces incentivada por la revolución industrial cambiaron el signo y la estructura de la balanza comercial. Los vinos y aceites, orientados al mercado colonial –los llamados «frutos de la tierra»- buscan nuevo acomodo en los mercados europeos; a ellos se sumaron los minerales –plomo y cobre- convertidos en principales productos de exportación. Menor repercusión tuvieron los ciclos económicos derivados de la implantación del ferrocarril y del moderno sistema financiero, convertidos en factores retardatarios del desarrollo económico regional hasta el último tercio del siglo XX.

De 1877 a 1900 fueron visibles los signos de estancamiento demográfico a consecuencia de la *crisis finisecular*, que afectó a los tres cultivos básicos –cereal, viñedo y olivar-. En suma, la filoxera, los bajos precios agrícolas, la industrialización irregular y la conflictividad social, unidos a la persistente mortalidad catastrófica –cólera en 1885- y hambrunas provocaron un retroceso en la nupcialidad, sensible a los ciclos económicos, con caídas en las tasas de natalidad mientras las de mortalidad permanecían elevadas. A lo que vino a sumarse una nueva corriente emigratoria de andaluces –el 75%, de las

provincias orientales- con destinos a América y Norte de África. En los años de 1881-1915 Andalucía presentaba rasgos de *superpoblación relativa* y sin embargo, pese al atraso rural y la crisis agropecuaria, los andaluces apenas emigraron o lo hacen en fecha tardía; destaca el flujo hacia América a partir de 1880, por efectos de la filoxera, con aportes máximos en la década de 1910. La miseria campesina, la abundancia de jornaleros, los bajos salarios y el desequilibrado reparto en la propiedad de la tierra no fueron *factores de expulsión* lo suficientemente activos entre los andaluces como lo sería en regiones de minifundismo –Asturias, Canarias, Galicia-.

De 1900 a 1920 los síntomas de recuperación poblacional son evidentes –el peso relativo de Andalucía/España recupera el 20%- bajo los supuestos de un régimen demográfico moderno, con retroceso de la mortalidad al tiempo que se efectúa un reequilibrio regional gracias a las migraciones internas. Hacia 1910 las ciudades adquieren un notable dinamismo y se perfila una clase media hasta entonces raquítica. Un crecimiento sostenido de la población gracias al paroxismo minero, que hace de Andalucía el paraíso de los metales no ferrosos. Un esplendor, sin embargo, desvanecido hacia 1920, finalizada la Primera Guerra Mundial. Se incorporan a la actividad agroindustrial nuevas producciones, como el azúcar de remolacha, de 1874 a 1914, el algodón, el tabaco, el corcho sumados al empuje de la industria agroalimentaria del aceite, *brandy* y vino. Es la etapa de la modernización agraria, con la mecanización y la formación de un capitalismo agrario de corte empresarial. Una situación que quedaría comprometida por las adversas condiciones de los mercados internacionales, tras la Primera Guerra Mundial, a los que estaba tan fuertemente unida Andalucía y por las posteriores secuelas de desestabilización social en el campo y ciudades, agravadas por la crisis de 1929.

De 1920-30 a 2000-2010, fueron radicales los cambios producidos en estructura y ritmos poblacionales así como las transformaciones económicas. Economía y población crecen y adquieren unos sesgos modernizadores innegables. Algunos de los aspectos a destacar: *a)* se consiguen las tasas de crecimiento demográfico más altas y más bajas en Andalucía en trayectoria secular: en 1960, Andalucía creció sólo el 0,1% anual mientras España lo hizo al 1%, persistiendo las bajas tasas en décadas siguientes (1970, 0,13 y 1,05, respectivamente; 1980, 0,69 y 0,97) pero en 1990 las cifras son 0,98 y 0,44; *b)* la población se redistribuye desde interior a la costa y conurbaciones –despoblamiento de las serranías y campi-

ñas y auge espectacular en zonas litorales (la mediterránea se multiplica por 7,5 y la atlántica por 4,5); c) por actividad, la población agraria disminuye drásticamente (la media en el siglo XVIII fue del 75%, en 1900 del 73%, en 1950 del 56% pero en 2000 del 11%) mientras los servicios se convierten en el sector dominante (el 10% en 1900, el 26% en 1950 y el 64% en 2000); d) por último, de 1950 a 1978 Andalucía perdió por emigración alrededor de un millón y medio de habitantes, de tierra histórica de inmigración se convierte en región de emigración masiva para volver a ser de nuevo territorio de inmigración en las tres últimas décadas.

Unos cambios poblacionales de tal naturaleza venían subrayados por transformaciones profundas en la economía productiva y ciclos a que se vio sometida en el siglo XX. A destacar, en síntesis, la modernización agrícola, la emigración, la desindustrialización y la terciarización. La postguerra a partir de 1939 vino subrayada por la autarquía hasta 1959, fecha en que se pone en marcha el Plan de Estabilización, fecha en que se recuperan las cotas de indicadores económicos anteriores a la Guerra Civil.

Los rasgos más llamativos de la larga etapa ocupada por el franquismo, en indicadores industriales, puede resumirse diciendo que, en términos comparados, Andalucía quedó en una posición perdedora hasta 1975, según indicadores del PIB y de renta por habitante: la industria aportaría, de media, el 9,15% del VAB mientras la media nacional era del 15,08%. La apuntada modernización del sector agrícola resultó menos profunda y pierde peso en términos relativos –el sector primario es el que menos aporta al VAB: produce el 8,26% y ocupa el 8,19% de los activos-; una situación que persiste hasta la década de 1970 con la que se da fin al nacionalismo económico y desarrollismo. Mientras, al sector terciario le corresponde el 67,9% del VAB en términos de producción y el 66,4% en el de empleo, que consolida una economía terciarizada sostenida por la importancia del turismo en la economía regional. De 1950-1960 «la atracción por el

Sur» convierte a la región en un foco de interés turístico para Europa y decanta a la economía regional hacia un modelo de economía de servicios. A lo que habría de añadirse los cambios operados en el mercado de trabajo, con un descenso de la tasa de actividad, notoria desde 1970 –agravada con la crisis de 1973- con valores inferiores a los de 1950, con la lacra estructural del paro, que persiste durante todo el siglo XX y se reactiva con la crisis de 2007 en adelante. Mientras, la incorporación de la mujer a la actividad productiva seguía bajo mínimos, en 8 puntos porcentuales por debajo de la media nacional en 1970.

Si los años de 1960-1970 fueron de cambios perceptibles en los parámetros económicos, las mutaciones sociales, políticas y también económicas van a tener lugar a partir del quinquenio de 1976-83 cuando quede consolidada la transición de la dictadura a la democracia. Un acontecer que coincide con otros dos de similar trascendencia para Andalucía: la incorporación a Europa y el haber accedido a la Autonomía, con unas cotas de autogobierno como no hubiese tenido hasta entonces en ningún otro momento histórico.

Con los altibajos analizados, el siglo XX ha supuesto para la economía y población andaluzas superar trabas tradicionales muy profundas y asentar las bases de una modernización innegable. Los ochenta y tres años transcurridos de 1923 a 2005 han sido de un dinamismo sin par en su discurrir histórico y ha impreso unos cambios decisivos en la sociabilidad andaluza. A comienzos de dicho período, Andalucía era una región donde eran demasiado visibles todavía los signos del atraso –económico, social y cultural-. Sin embargo, al final del mismo, ya comenzado el siglo XXI –pese a la erosión inducida por la crisis actual- parece evidente que el salto adelante es irreversible en términos absolutos aunque, relativamente, persistan en la Comunidad deficiencias a corregir y convergencias que alcanzar, que la mantienen, por indicadores socioeconómicos, en posiciones retrasadas en el ranking nacional y europeo.

## Bibliografía

A.M.Bernal, Historia de Andalucía, vol VI, Edit. Planeta, 1984.

A.M.Bernal, Historia Andalucía, vol III, Fundación José Manuel Lara, Planeta, 2006.

A.Florencio, Empresariado agrícola y cambio económico, Dipt. Prov. Sevilla, 1994.

J.Pérez Serrano, Dinámica de la población andaluza, 1797-1920, en A.M.Bernal, Historia Andalucía, tomo VIII, Fundación Juan Manuel Lara, 2006.



# El futuro de la población de Andalucía

Juan Antonio Hernández Rodríguez  
Juan del Ojo Mesa  
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

## 1. La necesidad de elaborar proyecciones de población por parte de los Institutos de Estadística

La elaboración de proyecciones de población es una de las actividades estadísticas habituales que elaboran los Institutos de Estadística, tanto nacionales como regionales, e incluso a nivel supranacional. Se puede decir que es una tarea casi ineludible para estos organismos.

Por un lado representan un instrumento de ayuda a la comprensión actual de cuestiones tan decisivas como el futuro del sistema de bienestar social, los equilibrios territoriales o la necesidad de proteger el medio ambiente. Se configuran también como marco para la toma de decisiones gracias a su papel de reducción de incertidumbre y a su capacidad para proyectar en el futuro escenarios diversos, basados en opciones alternativas.

Por otro lado la gestión pública, en sus diversas facetas, es en buena medida una actividad de previsión y planificación, que se debe apoyar en un conocimiento de la evolución futura del volumen de la población, de su estructura según variables demográficas básicas (sexo, edad, nivel de instrucción, etc.) y de su distribución en el territorio.

Los Institutos de Estadística también elaboran proyecciones de población para atender sus propias necesidades de información estadística. Por ejemplo la elaboración de indicadores demográficos y sociales implica en muchos casos el cálculo de tasas, proporciones, cocientes, etc. que necesitan del conocimiento de las poblaciones adecuadas en los momentos temporales necesarios, tanto pasados y presentes, pero también futuros.

## 2. Las proyecciones de población en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) no se ha mantenido al margen de estas necesidades y desde su creación hasta la actualidad<sup>1</sup> ha realizado diversas proyecciones de la población andaluza, siempre contemplando los niveles de Comunidad Autónoma y provincias, llegando incluso a ofrecer niveles sub-provinciales, así como proyecciones derivadas de población en ciclos formativos, de población activa y de hogares.

Las primeras proyecciones de población realizadas se difundieron en el año 1995<sup>2</sup>, siendo el periodo de proyección 1991-2006. La población de partida fue la de 1 de enero de 1991, apoyándose en los datos del Censo de Población más reciente en aquel momento, de 1 de marzo de 1991. Este primer ejercicio proyectivo se acompañó de dos informes que recogían con gran detalle los trabajos desarrollados para dichas proyecciones.

Estas proyecciones se completaron con una segunda etapa en la que se abordaron ámbitos territoriales inferiores a la provincia debido a la demanda existente de dicha información. Se utilizaron métodos indirectos que se apoyaron en los resultados provinciales existentes de la proyección, teniéndose en cuenta las características de la dinámica poblacional de dichos ámbitos. Los resultados obtenidos se difundieron en el año 1996 mediante la publicación «*Proyección de la población de Andalucía 1991-2006. Estimaciones infraprovinciales*». Los ámbitos territoriales abordados fueron, por un lado, una partición de las provincias en zonas (aglomeraciones urbanas,

1. Ya más de 20 años de existencia como Instituto de Estadística y estrenando actualmente su faceta cartográfica, anteriormente desarrollada por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

2. *Proyección de la población de Andalucía. 1991-2006*

municipios de más de 50.000 habitantes y el resto) y por otra se consideraron dos divisiones infraprovinciales de gran uso: el Sistema de Ciudades de Andalucía (122 ámbitos) y los distritos sanitarios (60 unidades).

Pasados cinco años se disponía de nueva información demográfica para el periodo 1991-1998 (Estadísticas del Movimiento Natural de la Población, Estadísticas de Variaciones Residenciales, Padrón de habitantes de 1996 y revisión padronal de 1998). Por ello se procedió a una revisión de las hipótesis de evolución de los distintos parámetros demográficos, considerando diversos escenarios en los que estos parámetros pudieran evolucionar y por tanto deducir la población futura de Andalucía. Así en el año 2000 se difundieron las nuevas proyecciones de población para el período 1998-2051, tomando como población de partida la revisión padronal a 1 de enero de 1998, antes de que Andalucía experimentase las grandes transformaciones demográficas de principios del siglo XXI. En estas proyecciones se realizó una previsión a corto plazo (de 1998 a 2003) en base a un solo escenario de evolución tendencial. A partir de dicho año se estableció un abanico de hipótesis factibles que determinaban las proyecciones en tres posibles escenarios, a medio plazo para Andalucía y provincias (de 2004 a 2016) y a largo plazo sólo para Andalucía (2017 a 2051).

Al igual que con las primeras proyecciones se abordó también el ámbito infraprovincial, pero en esta ocasión se actualizaron dichos ámbitos a la realidad del momento y se ampliaron las divisiones territoriales. Así se consideró una zonificación definida en base al Modelo Territorial de Andalucía (MTA) de 1999 elaborado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes (52 zonas). Además se consideraron otros ámbitos subprovinciales de interés sectorial, como fueron las Zonas de Trabajo Social (168 unidades), las Zonas de Enseñanza Postobligatoria (167) y los Distritos Sanitarios de Atención Primaria (60). Se difundieron los resultados en el año 2000<sup>3</sup>. Asimismo se abordaron por primera vez las proyecciones para colectivos poblacionales específicos: población escolarizada, población activa y la estructura de los hogares y familias. Estas proyecciones fueron difundidas en el año 2000 a través de las respectivas publicaciones<sup>4</sup>.

Con la entrada del siglo XXI la realidad demográfica de Andalucía experimentó cambios importantes (fundamentalmente a causa del rápido aumento en el volumen de la población extranjera) y por ello se decidió en el año 2007 llevar a cabo una nueva proyección de la población de Andalucía y sus provincias. Se disponía de información estadística detallada y de mejor calidad relativa a la fecundidad, la mortalidad y sobre todo la migración. Las nuevas proyecciones tomaron como fecha de partida el 1 de enero de 2006, apoyándose en la información disponible más reciente que existía en aquellos momentos, que provenía, en lo que se refiere al volumen y a la estructura de la población, de la explotación estadística de los padrones municipales de habitantes. En cuanto al periodo temporal proyectado, además de considerar el habitual a medio plazo (2006-2025), se tomaron unos escenarios a largo plazo que llegaban hasta el año 2070 (aunque sólo a nivel de Andalucía).

Estas proyecciones incorporaron también una novedad metodológica importante, ya que se introdujeron parámetros demográficos que variaban según el lugar de nacimiento. La evidencia de la importancia que iba a tener en el futuro la llegada de inmigrantes en la evolución de la población de Andalucía, como en el resto de España, llevó a desarrollar un modelo de proyección que permitía tener en cuenta de manera más precisa, tanto el impacto directo que suponía la entrada de personas nacidas en el extranjero, como su efecto indirecto sobre el número de nacimientos y de defunciones, admitiendo la posibilidad de comportamientos demográficos específicos según la procedencia.

Fue la primera vez que un enfoque de este tipo se aplicaba en España y, hasta ese momento, sólo media docena de Institutos de Estadística de otros países lo habían incorporado. Este modelo requería una información más extensa y más detallada y entrañaba una mayor dificultad técnica.

Las proyecciones elaboradas fueron difundidas en el año 2008 a través de la actividad estadística «*Proyección de la población de Andalucía 2006-2070*».

Como se ha comentado, en las proyecciones de población elaboradas hasta 2008 por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, la fuente de población primordial considerada como base había sido el padrón municipal

3. *Proyección de la población de Andalucía por ámbitos subregionales. 1998-2016*  
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/proyinfra/index.htm>

4. *Proyecciones de población en ciclos formativos reglados y actividad económica. Andalucía 1998-2016 - Hogares y familias en Andalucía. Evolución y proyección hasta 2016*  
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/proyHogares/index.htm>





Foto: Javier Andrada

de habitantes, tomándose como población de partida la de 1 enero del año correspondiente. Esta población de partida es el elemento que más influye en el volumen y la estructura de la población en el corto y medio plazo.

No obstante los padrones presentan inconvenientes, derivados de su propia naturaleza de registros administrativos, sus cifras requieren un tiempo para su producción y aprobación y además su elaboración está sujeta a condicionantes legales y administrativos. Por ello el Instituto Nacional de Estadística (INE) abordó en 2009 la elaboración continua de las *Estimaciones de la Población Actual (ePOBa)*<sup>5</sup>, como mejor aproximación a la población que en cada momento se encuentra residiendo en España, sus comunidades autónomas y provincias. Constituyen un ejercicio de síntesis, que tiene en cuenta en su elaboración toda la información demográfica disponible en cada momento: Censos de población, nacimientos y defunciones de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población, inmigraciones y emigraciones observadas a partir de los movimientos padronales más recientes, etc.

Por ello, e intentando responder a la nueva realidad que mostraba el comportamiento de la inmigración desde el extranjero por la incipiente crisis económica, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía volvió a realizar un nuevo ejercicio proyectivo en el año 2009, tomando como referencia la población a 1 de enero de

2009, pero basada esta vez en la *ePOBa*. Al igual que en las anteriores del año 2008 la proyección se extiende hasta el año 2035 según distintos escenarios, incorporando además sólo para Andalucía unos escenarios, a largo plazo, hasta el 2070. Igualmente se incorporó la novedad metodológica de las anteriores relativa a la introducción de parámetros demográficos que varían según el lugar de nacimiento, lo que permite evaluar el impacto de la inmigración en la dinámica demográfica futura. Los resultados fueron difundidos en mayo de 2010 mediante la actividad «Proyección de la población de Andalucía 2009-2070» que son las proyecciones actualmente disponibles en la web del Instituto<sup>6</sup>. Éstas se completaron con la elaboración de las proyecciones derivadas de población activa que fueron difundidas en enero de este año 2011<sup>7</sup>.

### 3. Andalucía según las últimas proyecciones de población del IECA

Como resultado de estos trabajos se presenta a continuación una breve panorámica de la situación demográfica futura de Andalucía tomando como referencia las últimas proyecciones elaboradas. Este futuro viene condicionado por el pasado y presente vivido que marcan una senda de evolución hasta cierto punto previsible debido a la dinámica poblacional, y que las proyecciones no hacen más que encauzar dentro de unos límites plausibles.

5. Véase el documento «Estimaciones de la Población Actual. Metodología». Octubre de 2009. INE. [http://www.ine.es/daco/daco43/epoba/meto\\_resu.pdf](http://www.ine.es/daco/daco43/epoba/meto_resu.pdf)

6. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/proyccc/index.htm>

7. «Proyección de la población activa de Andalucía 2009-2035» <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/proyccactiva/index.htm>

### 3.1 El potencial de la situación demográfica actual

La evolución demográfica reciente sitúa a Andalucía en el marco general de comportamiento de España y del resto de países europeos. El bajo nivel de la fecundidad andaluza (algo superior a la media de España) es el resultado de un largo periodo de descenso que se inició en 1976 y alcanzó su punto más bajo en 1998 con 1,3 hijos por mujer. A pesar de la recuperación de la fecundidad en la última década sus niveles no han llegado a alcanzar indicadores significativos, próximos al conocido índice de reemplazo generacional situado por encima de dos hijos por mujer. Andalucía alcanza un máximo de 1,6 hijos por mujer en el año 2008 para posteriormente iniciar una nueva senda todavía indeterminada según muestran los últimos datos disponibles. En esta leve recuperación de la fecundidad sin duda ha tenido mucho que ver la llegada de inmigrantes, así como la mayor fecundidad de las mujeres de más de treinta años, que retrasaron el nacimiento de sus hijos en años anteriores. Sin embargo, es difícil anticipar una mejora intensa de la recuperación de la fecundidad en tanto no aumente la fecundidad de los jóvenes.

También la esperanza de vida muestra un comportamiento similar a todas las regiones y países de nuestro entorno, con una evolución creciente de forma continua desde principios del siglo pasado. Aun pudiendo pensarse en un razonable freno en el ritmo de crecimiento, no parece asumible un cambio de tendencia de este indicador.

El comportamiento de la inmigración es, sin duda, el fenómeno demográfico que más ha influido en los últimos años sobre el devenir de la población andaluza. En el caso de la inmigración desde el extranjero, la incógnita sobre su evolución futura es aún mayor que para el resto de fenómenos demográficos. No parece nada probable que pueda simplemente interrumpirse, pero tampoco es posible inferir de la evolución reciente el curso que tomará en los próximos años, muy condicionada, entre otros factores, por el futuro económico de nuestro país.

A pesar de esta incertidumbre, la inercia demográfica juega un papel importante en el futuro de la población.

Para comprobar estos términos basta con anticipar qué pasará en la población andaluza sin considerar ningún cambio futuro en los parámetros demográficos actuales de natalidad y mortalidad y hacer el supuesto de que no llegarán inmigrantes.

Incluso en este improbable escenario de baja fecundidad y sin entradas de inmigrantes, la población andaluza continuará creciendo hasta el año 2018, gracias a su potencial de crecimiento natural<sup>8</sup>, fruto de una estructura demográfica aún joven que compensa el bajo nivel de fecundidad. Sin embargo, ya se encuentran en edad de tener hijos muchas de las mujeres pertenecientes a las generaciones menguantes nacidas después de 1976, con lo que el efecto de estructura será negativo a partir de ahora, con un porcentaje decreciente de madres potenciales, y ello exigiría un aumento mayor de la fecundidad media para que sea compensado. Con la fecundidad actual y sin inmigración, Andalucía podría perder más del 10% de su población en los próximos 40 años.

En estas mismas circunstancias ya se adivina un envejecimiento demográfico muy superior al actual. En 2050, la proporción de mayores de 65 años llegaría al 30% y la de mayores de 85 años al 4,2%, frente al 15% y 1,8% actuales, modificándose en gran medida los indicadores de dependencia de estos colectivos. La relación entre jubilados y población potencialmente activa pasaría de 4,5 adultos por cada persona de 65 o más años hasta 1,9 en 2050.

### 3.2. Andalucía en el escenario más probable

A pesar de que estos supuestos son difíciles de mantener, puesto que no es probable que todo siga igual, la evolución demográfica futura tampoco apunta a importantes cambios sobre estas perspectivas. El IECA ha elaborado tres escenarios de proyección que tratan de delimitar futuros razonablemente posibles que permitan anticipar los límites del crecimiento de la población y sus cambios de estructura.

El escenario medio puede tomarse como el más probable y servir de guía para mostrar una panorámica del comportamiento posible de la población andaluza en el futuro<sup>9</sup>. Es un escenario realista, que no supone una ruptura importante con las tendencias anteriores.

8. Es la diferencia entre el total de nacimientos y el de defunciones.

9. En él se proyecta un incremento moderado de la fecundidad, hasta alcanzar 1,7 hijos por mujer, algo más de la media actual de la Europa

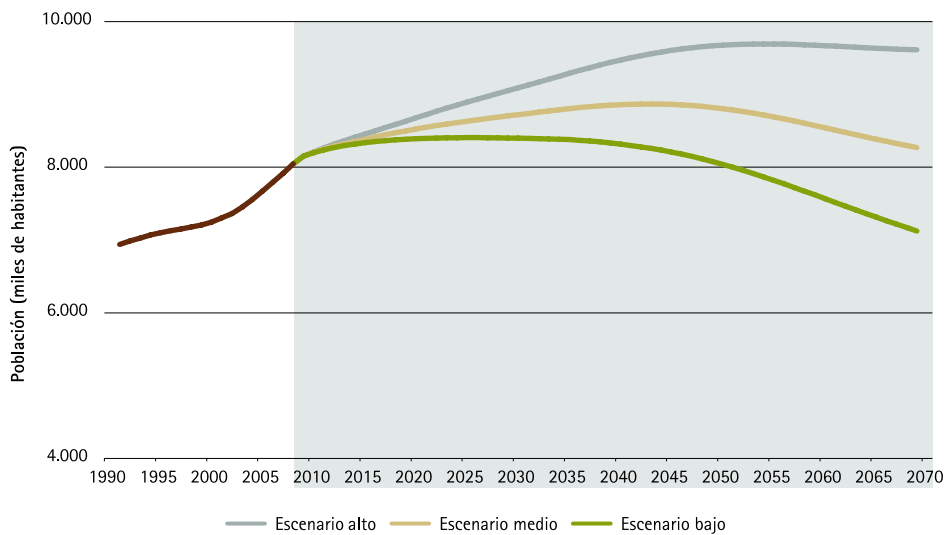
de los quince, un crecimiento importante de la esperanza de vida (4 años para los hombres y 3,9 años para las mujeres) y la llegada de una media aproximada de 15.000 inmigrantes cada año hasta 2070.

Junto a este escenario se han establecido otros dos que lo enmarcan, dentro de los límites de la evolución posible de los componentes<sup>10</sup>.

Designar un escenario como «más probable» facilita a los usuarios la elección y la interpretación de los resultados, aunque los otros dos vienen a recordar que se trata simplemente de una proyección y que el futuro permanece abierto, dentro de ciertos límites.

Según el escenario medio, el más probable, la población de Andalucía seguirá creciendo hasta el año 2043, superando entonces los 8,8 millones. A más largo plazo, sin embargo, Andalucía acabará perdiendo población. Incluso en el escenario más optimista, la población andaluza perdería población pasada la mitad del siglo.

**Gráfico 1. Evolución y proyección de la población en Andalucía**



Fuente: IEA. Proyección de la población de Andalucía 2009-2070.

A ello contribuirá sin duda la actual estructura de población, con efectos que puedan pensarse contradictorios:

- Aún manteniendo la tendencia alcista que la fecundidad ha mostrado en la última década, el número de nacimientos terminará por caer, pasando de superar los cien mil nacimientos en 2008 a 78 mil en 2050, según el escenario medio de proyección. Esta situación supone un cambio de tendencia que puede iniciarse en los primeros años de la proyección.
- Incluso aunque la mortalidad mantenga la tendencia descendente que ha mostrado en la serie histórica, el número

de defunciones seguirá creciendo, pasando de 66 mil defunciones de 2008 a más de cien mil en 2050, según este mismo escenario. Consecuentemente, el crecimiento natural se volverá negativo.

En un escenario de crecimiento natural negativo, aún se torna más relevante la llegada de inmigrantes. Estas proyecciones permiten anticipar también el volumen de población de origen extranjero que residirá en Andalucía según los escenarios considerados. En el escenario medio, que plantea flujos de inmigrantes moderados (la cuarta parte que en estos últimos años), este colectivo, que representa ahora el 7,5%<sup>11</sup> en

10. El más optimista plantea un aumento de la fecundidad hasta 1,9 hijos por mujer, el máximo actual en la Unión Europea, un incremento de la esperanza de vida de 5,4 años para hombres y mujeres y un flujo medio de inmigrantes de 25.000 entradas netas anuales. El más pesimista supone que la fecundidad se mantendrá en niveles

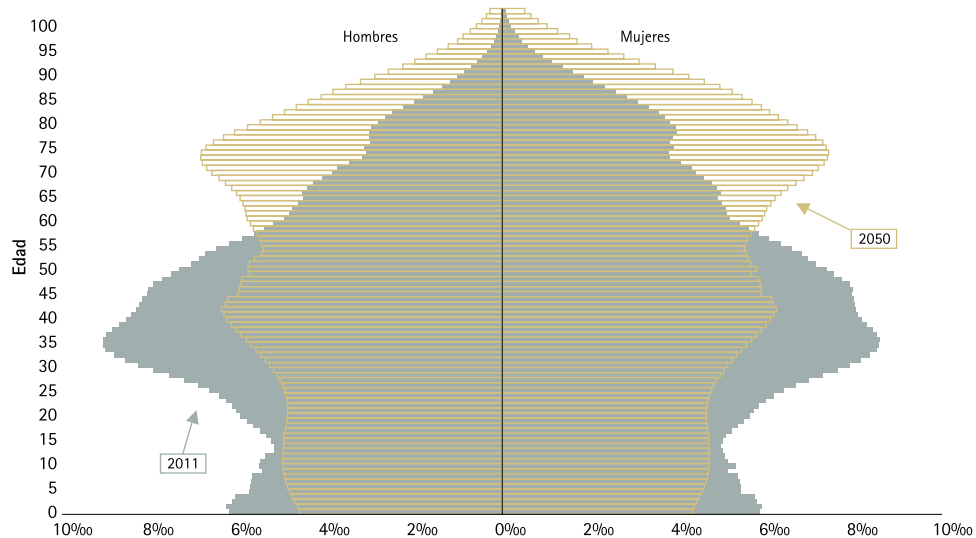
próximos al 1,5, que la esperanza de vida seguirá creciendo pero a un ritmo menor (ganancia de 2,6 años y de 2,1 años respectivamente para hombres y mujeres) y que las llegadas de inmigrantes serán de aproximadamente 5.000 anuales.

11. Porcentaje calculado sobre la población total dada por la ePOBa.

Andalucía, alcanzaría más del 9,2% en 2035, es decir elevarían sus cifras a más de ochocientos mil personas. Entre ellos, muchos habrán nacido aquí (de madre nacida en el extranjero) y otros habrán adquirido la nacionalidad española.

Estos importantes cambios en el volumen de la población, fruto de esta previsible evolución demográfica, vendrán acompañados de cambios no menos importantes de la estructura por edades.

**Gráfico 2. Pirámides de población. Andalucía. Escenario medio. Años 2011 y 2050.**



Fuente: IEA. Proyección de la población de Andalucía 2009-2070.

Como ya se ha adelantado, el envejecimiento demográfico es ya un proceso en marcha que va a acelerarse en el futuro, algo que prevén todos los escenarios de proyección. Uno de los efectos más visibles será el aumento del número de personas mayores. En Andalucía viven actualmente casi 1,2 millones de personas de 65 o más años. Este número se habrá más que duplicado de aquí a 2050 y, entre los 2,7 millones de entonces, habrá unas 500 mil personas de más de 85 años, casi cuatro veces más que ahora.

Si al importante crecimiento del número de mayores se le une el descenso del número de nacimientos, no compensado suficientemente por la llegada de inmigrantes, la relación entre activos potenciales y dependientes potenciales se verá muy alterada. La llamada ratio de dependencia, que mide el número de personas de 65 o más años por cada 100 personas de 15 a 65 años, podría subir del 22% al 56%.

Estos cambios en la pirámide de población tendrán también efectos sobre ámbitos como el educativo o, como posteriormente veremos, sobre el mercado de trabajo o la estructura de consumo.

A pesar de la subida de la fecundidad contemplada en dos de los tres escenarios planteados, la demanda de escolarización no obligatoria de los niños menores de 6 años se verá reducida. El número de niños en estas edades disminuirá casi en un 20% en los próximos 20 años.

El grupo de 6 a 16 años, próximo al millón actualmente, con escolarización obligatoria, seguirá creciendo durante poco más de 10 años, pero a partir de ese momento también comenzará a decrecer.

El grupo de población entre el que se encuentran los estudiantes universitarios, de 18 a 24 años, mantiene la tendencia descendente, al menos durante los próximos diez años, perdiendo casi 100 mil efectivos, no volviendo a alcanzar su volumen actual hasta pasado 2030.

Hemos vivido hasta recientemente en una sociedad de muchos jóvenes, cuando en países de nuestro entorno empezaban a escasear. Entramos ahora en un período de escasez de jóvenes.

La población en edad de trabajar, actualmente de 5,6 millones, también iniciará pronto una senda descendente, que se acrecentaría sin entradas de inmi-



Foto: Javier Andrada

grantes. En el escenario medio, la inmigración y el ligero aumento de la fecundidad hacen que se pueda mantener durante diez años más un ligero crecimiento de los activos potenciales. La disminución que se inicia en 2024 ya no se detendrá y en 2050, si se cumplen los supuestos del escenario contemplado, Andalucía contará con casi 800.000 personas menos en edad de trabajar que hoy, pero con 550.000 habitantes más, con lo que disminuirá considerablemente el peso relativo de los activos potenciales.

El descenso relativo de jóvenes también se hará notar sobre el mercado de trabajo. En Andalucía el porcentaje de jóvenes (20-29) entre los activos potenciales disminuirá del 20% actual a un mínimo de 16% en torno a 2023. Por el contrario, el grupo de población de 55-64 representará un porcentaje creciente, del 15% actual a un máximo del 26%, en torno a 2038. Este futuro envejecimiento de la población activa es otra de las claves importantes del proceso general de envejecimiento.

Estos cambios en la estructura por edades también tendrán impacto sobre otros aspectos cotidianos como

la estructura de consumo. Dentro del grupo de máximo consumo (30 a 60 años), va a aumentar el peso de los más mayores. En Andalucía, la población entre 50 y 59 años representan actualmente el 26% del grupo de consumidores adultos (de 30 a 59) y pasarán al 40% hacia 2035.

Las proyecciones elaboradas muestran también una fotografía del posible comportamiento futuro de la población de las provincias andaluzas. Todas las provincias muestran, con mayor o menor intensidad, las mismas pautas generales señaladas para Andalucía, con un crecimiento importante de los efectivos de población en edades avanzadas en todas las provincias andaluzas.

Según el escenario medio, todas las provincias tendrán una población mayor en 2035 de la que tienen en la actualidad, salvo el caso de Jaén que podría perder unos 14 mil habitantes entre 2009 y 2035.

Más interesante es la leve redistribución de la población que anuncian las proyecciones. Málaga, Almería y Huelva ganan peso específico en el conjunto andaluz a costa del resto de provincias que, sin perder población, si

crecen menos que éstas. Así los 3,5 puntos porcentuales que separan a Málaga y Sevilla como provincias más pobladas, en el horizonte de proyección podrían quedarse en prácticamente 2 puntos.

#### 4. A modo de conclusión

Desde que en 1990 se crea el Instituto de Estadística de Andalucía<sup>12</sup>, este organismo ha dedicado una atención constante a la recogida y a la difusión de estadísticas demográficas y al análisis de los fenómenos de población.

Una de sus tareas más importantes es este campo ha sido la elaboración periódica de proyecciones de la población de Andalucía, que se han convertido en un instrumento imprescindible para satisfacer la demanda creciente de una gran diversidad de instituciones públicas y privadas por la importancia que tienen para el futuro las decisiones que se toman sobre la base de éstas.

Esta creciente utilidad de las proyecciones de población ha favorecido el perfeccionamiento de la metodología en que se apoyan estos ejercicios, cada vez más sofisticada, pero no podemos olvidar que los fenómenos demográficos no evolucionan siempre de forma previsible, pues no son fenómenos que actúen de forma independiente y que por tanto obligarán a revisar las proyecciones con los nuevos datos disponibles para adaptar las hipótesis a la nueva realidad demográfica que se viva en cada momento, dando pie a la elaboración de nuevas proyecciones.

No obstante, en el marco demográfico actual, es difícil no anticipar ciertas tendencias, que con mayor o menor intensidad, reflejarán la situación de la población andaluza en un futuro próximo. La fecundidad y las migraciones, otrora motores importantes del crecimiento poblacional, muestran síntomas de incertidumbre que al menos en el corto plazo no permitirán ritmos de crecimiento semejantes a los de la década ya finalizada. Más aún, a pesar de contar con una población más joven que otras comunidades del territorio español, el freno al crecimiento de población e incluso la posible pérdida de efectivos parece cada vez más cercano, circunstancia que podría ser inédita en la historia demográfica reciente de Andalucía. El envejecimiento previsible de la población ya no sorprende a nadie y supondrá un incremento importante del número de ancianos y por ende de las situaciones de dependencia, lo que obligará a la búsqueda de soluciones que integren esta circunstancia en la vida cotidiana. En este futuro próximo el número de jóvenes además se verá reducido, lo que podrá suponer mejores oportunidades para este colectivo, aunque el efecto no sea inminente. Todos estos parámetros se traducirán en una pirámide de población también inédita en la evolución demográfica andaluza, que nos hará replantearnos la forma geométrica que da nombre a esta representación gráfica y que tendrá importantes incidencias en múltiples ámbitos como el educativo, el mercado laboral o los grupos de consumo.

---

12. Actualmente Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.



# Demografía y economía

Secretaría General de Economía  
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia  
Junta de Andalucía

**D**emografía y economía son ámbitos entre los que existe una estrecha relación y puede decirse que las influencias entre las dinámicas poblacional y económica se producen en los dos sentidos. El hecho de que hayan sido motivo de análisis y debate a lo largo de la historia del pensamiento económico, o de que la demografía sea una variable tenida en cuenta en los procesos de modelización económica son claras muestras de ello.

La dinámica demográfica de Andalucía en las últimas décadas, caracterizada por un crecimiento poblacional más intenso que en los países europeos, especialmente en los años más recientes por el impacto de la inmigración, ha tenido implicaciones económicas. Entre ellas, cabe destacar las derivadas de su incidencia en el crecimiento económico y en la convergencia; en la evolución del mercado de trabajo; y en los ratios de dependencia, ante el progresivo envejecimiento poblacional.

A la vista de las proyecciones de población y de población activa realizadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), la futura dinámica poblacional, con menores ritmos de crecimiento que en las últimas décadas, tendrá tres implicaciones claras en el sistema económico regional: favorecerá una mayor traslación del crecimiento del PIB al crecimiento del PIB per capita; supondrá menores requerimientos de creación de empleo para absorber una evolución menos intensa de la población activa en el mercado laboral; y planteará retos desde la perspectiva de prestación de servicios públicos fundamentales, como la educación y la sanidad, y para el sistema público de pensiones, debido a la continuidad del proceso de envejecimiento.

## 1. La población en la historia del pensamiento económico

La historia del pensamiento económico evidencia la especial relación existente entre dos ámbitos de estudio, los de la economía y la demografía. De hecho, ambas materias surgen como disciplinas científicas en la misma época, en el último cuarto del siglo XVIII, dentro de la misma corriente de pensamiento, la Escuela Clásica inglesa, y a raíz de las obras de dos miembros destacados de la misma, Adam Smith y Thomas Robert Malthus.

Si Adam Smith es considerado el padre de la ciencia económica, con la publicación de su obra «*Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*» en 1776, Thomas R. Malthus es considerado el padre de la demografía, por la publicación del «*Ensayo sobre el principio de la población*» en 1798.

Es Malthus el primero en relacionar la dinámica de la población con la de la producción de recursos que han de servir para su sustento, señalando que «cuando no lo impide ningún obstáculo, la población va doblando cada 25 años, creciendo de período de período, en una progre-



Thomas Robert Malthus



Adam Smith

sión geométrica»; en cambio, «los medios de subsistencia, en las circunstancias más favorables, no aumentan sino en una progresión aritmética». Si bien la experiencia refutó las tesis de Malthus, ya que la Revolución Industrial demostró la capacidad del ser humano para incrementar la producción y atender el crecimiento de la población en las economías desarrolladas, su libro propició la aparición de los primeros estudios demográficos de carácter sistemático. De hecho, el debate aún no está cerrado y las relaciones entre población y economía, en términos de sostenibilidad, todavía se entienden desde dos grandes corrientes de pensamiento.

En un lado, el neomalthusianismo aboga por el control y la planificación del crecimiento de la población ante el progresivo deterioro de los recursos naturales y su futura escasez. Dos exponentes claros de esta tendencia son las publicaciones «*Los límites al crecimiento*» (1972), encargo del Club de Roma a un equipo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts dirigido por la Dra. Meadows, y «*Nuestro futuro común*» (1987), realizada para la ONU por un equipo dirigido por la Dra. Brundtland. Precisamente en esta última publicación, conocida como Informe Brundtland, es donde se consolida el término *desarrollo sostenible* definido como «aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras».

En el lado opuesto se sitúan los que defienden que el propio desarrollo económico supone un freno al crecimiento de la población, como lo demuestra la transición demográfica que se ha producido en las sociedades más desarrolladas, de forma que, si bien son aplicables los pronósticos malthusianos en las sociedades preindustriales o en fase de industrialización, con elevadas tasas de natalidad y mortalidad, no lo son en las economías más industrializadas en las que dichas tasas se reducen a niveles muy bajos, prácticamente de reposición de la población.

## 2. La población en la modelización económica

Más allá de corrientes de pensamiento, es indudable que la dinámica poblacional es una variable a tener en cuenta en el análisis de diferentes parcelas de la economía, especialmente en las relativas al mercado de trabajo y a la distribución de la renta, donde la acción de las Administraciones Públicas tiene un papel relevante en la redistribución de la misma.

Una de las herramientas más utilizadas para analizar y evaluar los efectos de las políticas económicas llevadas a cabo por las Administraciones Públicas, son los modelos de simulación, representación simplificada de los aspectos más relevantes de la realidad socioeconómica del ámbito territorial objeto de estudio. Las variables demográficas suelen considerarse en la construcción de estos modelos, pues su evolución condiciona la oferta de mano de obra, el nivel de empleo, y éste la producción. Además, a efectos de poder realizar comparaciones homogéneas entre territorios, las variables macroeconómicas suelen relativizarse por la población, por lo que es necesario contar también con esta variable.

Ejemplo de esta utilización de la población en la modelización económica es el Modelo de Equilibrio Dinámico de la Economía Española (MEDEA), desarrollado por Pablo Burriel, Jesús Fernández-Villaverde y Juan F. Rubio-Ramírez para la Oficina Económica del Presidente del Gobierno durante los años 2007 y 2008. Modelo que comparte rasgos similares a otros utilizados por instituciones como la Reserva Federal (Erceg, Guerrieri y Gust, 2006), el Banco Central Europeo (Christoffel, Coenen, y Warne, 2008), el Banco de Canadá (Murchison y Rennison, 2006), el Banco de Inglaterra (Harrison et al., 2005), el Banco de Finlandia (Kilponen y Ripatti, 2006 y Kortelainen, 2002), el Banco de Suecia (Adolfson et al., 2005) el Banco de España (Andrés, Burriel y Estrada, 2006), y el Ministerio de Economía y Hacienda (Boscá et al., 2007).

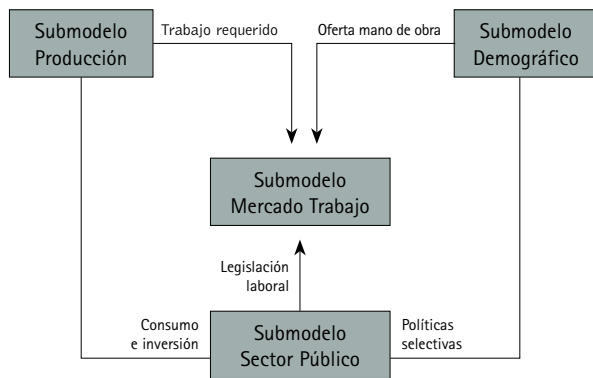
En concreto, MEDEA es un modelo de equilibrio general dinámico estocástico, cuyo objetivo es describir las principales características de la economía española para poder efectuar análisis de políticas y ejercicios de simulación y predicción. Este modelo incorpora el crecimiento de la población, lo que permite analizar los efectos de los cambios en la tendencia de esta variable.

En esta misma línea, la Secretaría General de Economía dispone del Modelo Andalucía Siglo XXI (en adelante AS21), realizado en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

AS21 es un modelo de predicción a medio plazo que utiliza la dinámica de sistemas para articular varios submodelos, encargados de reproducir el comportamiento de diferentes áreas de la estructura económico-social de Andalucía, mediante una serie de relaciones econométricas e identidades contables.



El modelo AS21 es, por tanto, un modelo de simulación dinámica y está integrado por cuatro submodelos: uno macroeconómico, otro dedicado al sector público, uno del mercado de trabajo y uno demográfico. Cada uno de estos submodelos tiene su propia estructura interna en la que están relacionados los diferentes parámetros y variables que lo componen, estando todos los submodelos interrelacionados entre sí a través de una serie de elementos comunes. El siguiente gráfico ilustra las principales vías que sirven de conexión entre los distintos submodelos:



El submodelo macroeconómico o de producción puede considerarse el corazón del modelo y en él se determinan los valores de la demanda y de la producción de bienes y servicios de la comunidad autónoma, lo que permite calcular, entre otras magnitudes, la demanda de empleo, que es un input del submodelo del mercado de trabajo.

El submodelo demográfico, que determina la oferta de mano de obra, es decir, las poblaciones potencialmente activas que, a su vez, determinan las poblaciones activas en el submodelo del mercado de trabajo.

El submodelo del mercado de trabajo es el nexo de unión entre la demanda de empleo, determinada por el submodelo macroeconómico, y la oferta de trabajo, resultante del submodelo demográfico.

Por último, el submodelo del sector público o de intervención pública representa el papel jugado por las AA.PP. en la economía regional, a través de las políticas de ingresos y gastos derivadas de las cuentas públicas. Incide especialmente en el submodelo macroeconómico como determinante de los componentes públicos de la demanda (consumo e inversión), pero también en los restantes a través de los cambios normativos que puedan

producirse en la legislación laboral o en políticas selectivas con incidencia en la dinámica poblacional (natalidad, inmigración,...).

La consideración de la población en el modelo AS21 permite, como se ha indicado anteriormente, determinar la oferta de mano de obra para, una vez considerada la ocupación demandada por las necesidades de producción, obtener la población desempleada. Asimismo calcula las prestaciones sociales que las Administraciones Públicas, en el desempeño de su labor redistributiva de la renta, han de proporcionar a los hogares, incidiendo sobre las cuentas públicas y sobre la producción, vía consumo de dichos hogares.

### 3. Implicaciones económicas de la dinámica demográfica en Andalucía

La población andaluza se ha caracterizado en las últimas décadas por tener un crecimiento superior al de los países europeos. Este hecho, especialmente condicionado en los años más recientes por el fenómeno de la inmigración, ha tenido implicaciones importantes desde la perspectiva económica. Entre ellas, destacan las derivadas del impacto en el crecimiento económico; en los niveles de riqueza por habitante; en el mercado laboral; y, dado el progresivo envejecimiento de la población ante el aumento de la esperanza de vida, en los ratios de dependencia.

#### 3.1 El impacto de la población sobre el crecimiento económico

El crecimiento del PIB se puede descomponer, de forma sencilla, como la suma del crecimiento del PIB per capita, que mide el avance en el nivel de bienestar de los ciudadanos, y el aumento de la población:

$$\text{Crecimiento del PIB} = \text{Crecimiento del PIB per cápita} + \text{Crecimiento de la población.}$$

En la tabla 1 se recoge la tasa de crecimiento media anual acumulativa del PIB real en Andalucía en los últimos 25 años, prácticamente coincidiendo con la incorporación de España a la Unión Europea, y las contribuciones que han tenido a este crecimiento económico el PIB per cápita, y la población, desagregada ésta a su vez entre la población nacional y extranjera.

**Tabla 1. Tasa de crecimiento**

	PIB real	PIB pc	Población		
			Total	Nacional	Extranjera
1985-2000	3,7	3,2	0,5	0,5	0,03
2000-2010	2,3	1,0	1,3	0,5	0,8
1985-2010	3,1	2,3	0,8	0,5	0,3

Fuente: IECA; INE y Elaboración propia.  
Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

La economía andaluza, desde su incorporación a la Unión Europea, ha crecido a una tasa media anual acumulativa del 3,1%, superior a la registrada por el conjunto de esta área (2%). De este incremento, algo más de la cuarta parte (25,8%) ha venido explicado por la población, que ha crecido a una tasa anual media acumulativa del 0,8%, el doble que en la UE (0,4%).

No obstante, el impacto de la población sobre el crecimiento económico no ha sido igual a lo largo de todo el período considerado, adquiriendo mayor peso en la última década.

Entre 1985 y 2000, la economía andaluza creció a un ritmo anual del 3,7%, con un incremento de la población del 0,5%, que explica el 13,5% del crecimiento del PIB.

A partir del año 2000, la población se convierte en el principal impulsor del crecimiento del PIB, que se incrementa a un ritmo anual del 2,3%, del cual la población, que crece un 1,3% anual, explica más de la mitad (56,5%). En este resultado ha influido de forma significativa el notable aumento de la población inmigrante en la región, que ha crecido un 18,4% anual, y supone casi las dos terceras partes del incremento de la población andaluza en el periodo; mientras, en los quince años anteriores el crecimiento de la inmigración fue significativamente menor (1,7% anual). Con ello, la población extranjera ha pasado de representar el 1,8% del total en el año 2000, al 8,4% en 2010.

Este fuerte crecimiento relativo mostrado por la población andaluza en la última década (1,3% anual, casi el triple que en la UE (0,5%)), ha condicionado que el incremento del PIB se traslade en menor medida en aumento del PIB per cápita. El crecimiento real del PIB entre 2000 y 2010 en Andalucía (2,3% anual), se ha trasladado en un 43% al crecimiento del PIB per cápita (1% anual), mientras que en la UE dicho porcentaje ha sido de casi el 60%.

Es decir, el comportamiento diferencial mostrado por la población andaluza ha determinado menores avances del PIB per cápita.

Esto es también lo que se ha observado en los últimos 25 años, desde la entrada en la UE, aunque con menor intensidad. La población andaluza ha crecido el doble que la de la UE (0,8% anual y 0,4% anual, respectivamente), determinando que el crecimiento real del PIB se haya trasladado en un 74% al crecimiento del PIB per cápita (80% en la UE). O, desde otra perspectiva, si Andalucía ha presentado un diferencial de crecimiento real del PIB de +1,1 puntos porcentuales al año respecto a la UE, en PIB per cápita el diferencial favorable ha sido de +0,7 puntos.

Todos estos resultados ponen de manifiesto el impacto del comportamiento diferencial mostrado por la población, en términos de menor velocidad de convergencia de la economía andaluza con la europea.

Para los próximos 25 años, las proyecciones de población elaboradas por Eurostat, para la UE, y el IECA, para

**Tabla 2. Tasa de crecimiento del PIB per cápita. Andalucía-UE 1985-2010**

	Andalucía	UE	Diferencia (p.p.)
Crecimiento del PIB	3,1	2	+1,1
Crecimiento de la población	0,8	0,4	+0,4
Crecimiento del PIB pc	2,3	1,6	+0,7

Nota: Tasas de crecimiento medio anual acumulativa, salvo indicación contraria.  
Fuente: IECA; INE. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía

Andalucía, con tres posibles escenarios (alto, medio y bajo), apuntan, en su escenario medio, y en ambos casos, una tasa de crecimiento media anual acumulativa de la población del 0,2%. Por tanto, se va a producir una convergencia en las tasas de crecimiento de la población de Andalucía respecto a las de la UE, de tal forma que el factor demográfico no tendrá repercusiones diferenciales en el PIB per cápita. Es decir, que los mayores incrementos que pueda registrar el PIB real de Andalucía respecto al de la UE, se trasladarán íntegramente en avances de la convergencia en riqueza por habitante.

### 3.2 Envejecimiento de la población y repercusiones en términos de dependencia económica

El aumento de la población andaluza en los últimos veinticinco años ha venido acompañado de la continuidad de la trayectoria de envejecimiento de la misma, en un contexto de bajos índices de fecundidad y aumento de la esperanza de vida. En relación a los índices de fecundidad, Andalucía ha pasado de un nivel de 2,01 hijos por mujer en 1985, superior al de la UE (1,7), a 1,47 hijos por mujer en 2009, última información disponible, por debajo de los niveles medios europeos (1,6 en 2008). Junto a ello, la esperanza de vida ha aumentado en casi

cinco años entre 1985 y 2009, alcanzando los 80,3 años.

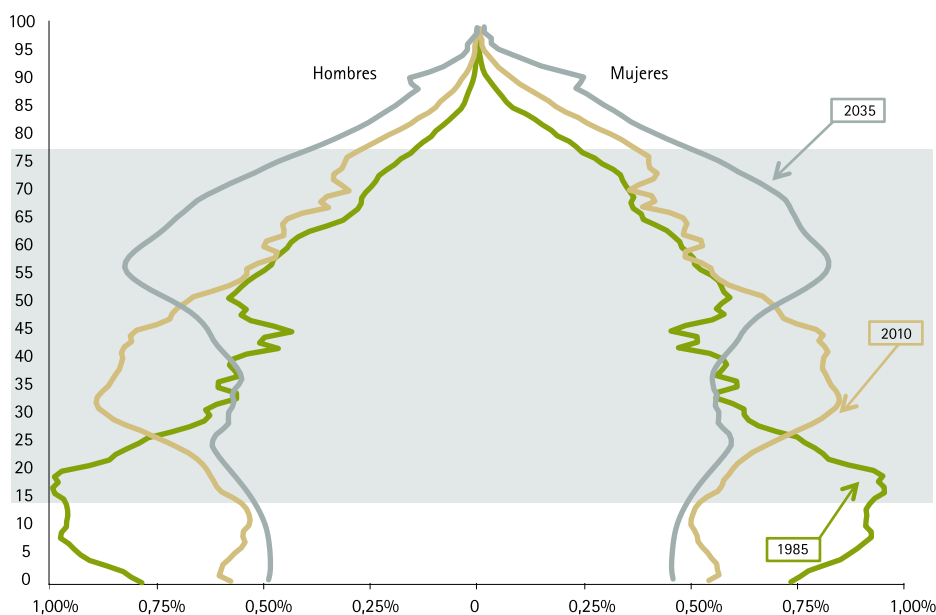
Todo ello ha determinado que en el período 1985-2010, la población andaluza de 65 y más años haya crecido a un ritmo anual del 2,4%, tres veces el aumento medio de la población (0,8%), pasando a representar el 14,9% de la población total, frente al 10,3% que suponía en 1985. En el lado opuesto, la población más joven (menor de 16 años) ha caído a un ritmo anual del 1,1%, representando actualmente el 17,4% de la población total (28,5% en 1985).

Es decir, que en los últimos 25 años se ha producido un notable estrechamiento de la base de la pirámide de población, al tiempo que ha aumentado la cima.

Con todo, la población andaluza sigue caracterizándose por ser relativamente más joven y menos envejecida que la española y europea. La población menor de 16 años representa el 17,4% del total en 2010, frente a un 15,7% en España y un 16,7% en la UE. Por su parte, la población de 65 años y más posee un menor peso relativo en Andalucía que a nivel nacional y europeo (14,9%, 16,9% y 17,4%, respectivamente).

El envejecimiento de la población que se viene produciendo, hace que el índice de dependencia potencial de Andalucía, definido como la relación entre la población en edad activa (entre 16 y 64 años) y la población de 65

Gráfico 1. Pirámides de población. Andalucía



Nota: Porcentaje de cada tramo de edad sobre el total.

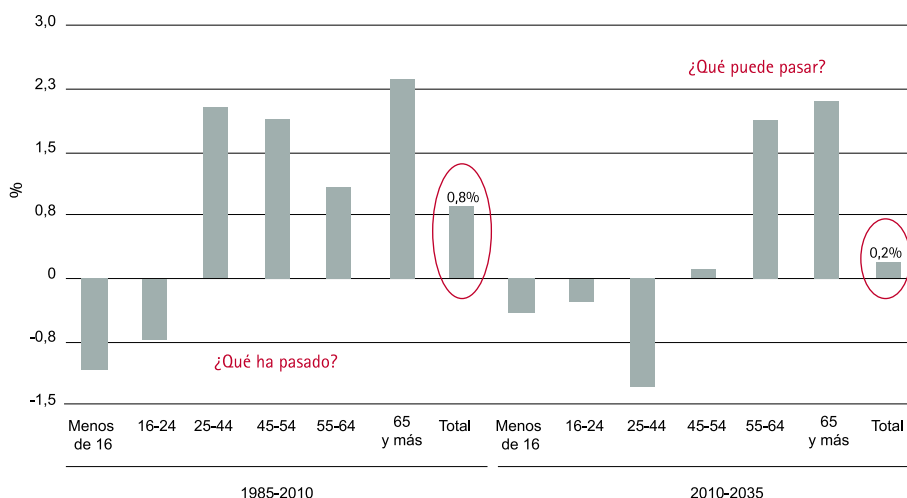
Fuente: INE. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

y más años (aproximando, en cierto modo, el número de personas en edad de actividad laboral por cada posible pensionista), se haya situado en 4,5 personas en 2010 (4 en España y 3,9 en la UE), frente a 6 personas en 1985.

En cuanto a la evolución futura, las proyecciones de población del IECA, como se ha comentado anteriormente, pronostican, en su escenario medio, una notable contención del ritmo de crecimiento de la población en los próximos

veinticinco años, que será del 0,2% anual, cuatro veces menor que en los veinticinco años anteriores. Esta moderación vendrá determinada por las caídas de la población en los tramos de edad hasta 45 años, que compensarán los fuertes aumentos en los de mayor edad. Concretamente, se prevé un crecimiento medio anual en el entorno del 2% en la población mayor de 55 años, ritmo diez veces superior al aumento global de la población.

**Gráfico 2. Crecimiento de la población**



Nota: Tasa de crecimiento anual acumulativa.

Fuente: IECA; INE. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Con estas perspectivas de continuidad del proceso de envejecimiento de la población, determinado por el progresivo aumento de la esperanza de vida, el porcentaje de población en edad de trabajar respecto a la población de 65 y más años va a seguir disminuyendo. En 2035, podría haberse reducido casi a la mitad, alcanzando un valor de 2,5 personas en edad activa por cada persona con 65 y más años en Andalucía, tasa con todo ligeramente superior a la de España (2,4) y la UE (2,3).

Este escenario demográfico plantea importantes retos desde la perspectiva de las políticas que deberán ponerse en marcha para la prestación de servicios públicos fundamentales, como la educación y la sanidad, para el sistema público de pensiones, y para los requerimientos de población en el mercado de trabajo.

### 3.3 El impacto de la población en el mercado de trabajo

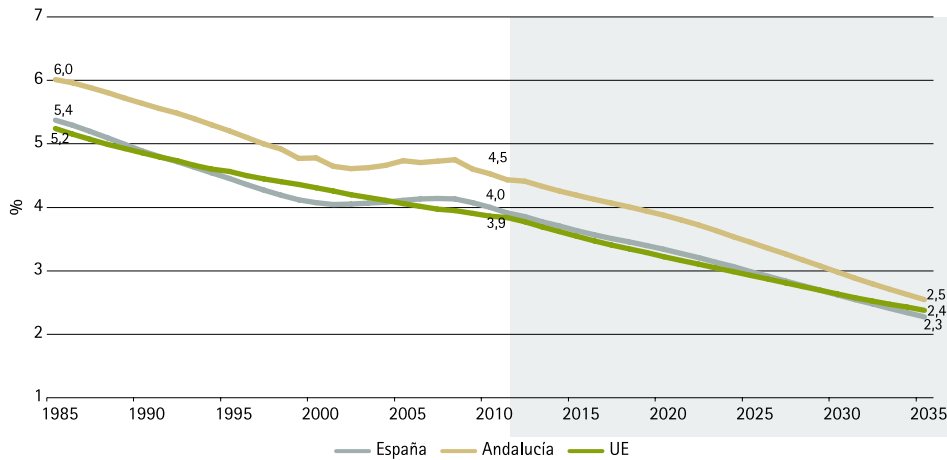
La población es una variable determinante del comportamiento del mercado laboral, ya que condiciona la oferta de

mano de obra. En los últimos 25 años, mientras la población ha crecido a una tasa anual del 0,8%, la población activa lo ha hecho de manera mucho más intensa, a un ritmo anual del 2,5%. Esto ha supuesto una fuerte presión en el mercado laboral, que debía generar empleo a tasas muy elevadas para absorber estas nuevas incorporaciones.

El fuerte crecimiento de la población activa se ha visto muy condicionado por la creciente incorporación de la mujer al mercado laboral. Este cambio sociológico ha hecho que la población activa femenina haya aumentado a un ritmo anual en Andalucía del 4,8%, casi cuatro veces superior al de los hombres (1,3%). Con ello, su participación en la población activa total prácticamente se ha doblado en los últimos veinticinco años, pasando del 24,9% en 1985, al 43,3% en 2010.

Asimismo, se ha producido un progresivo acercamiento de las tasas de actividad de hombres y mujeres: de presentar un diferencial de 48,1 puntos en 1985 (70% tasa de actividad de los hombres y 21,9% de las mujeres), ha pasado a 17,6 puntos en 2010 (67,7% y 50,1%, respectivamente).

**Gráfico 3. Población en edad activa(\*) por cada mayor de 65 años**



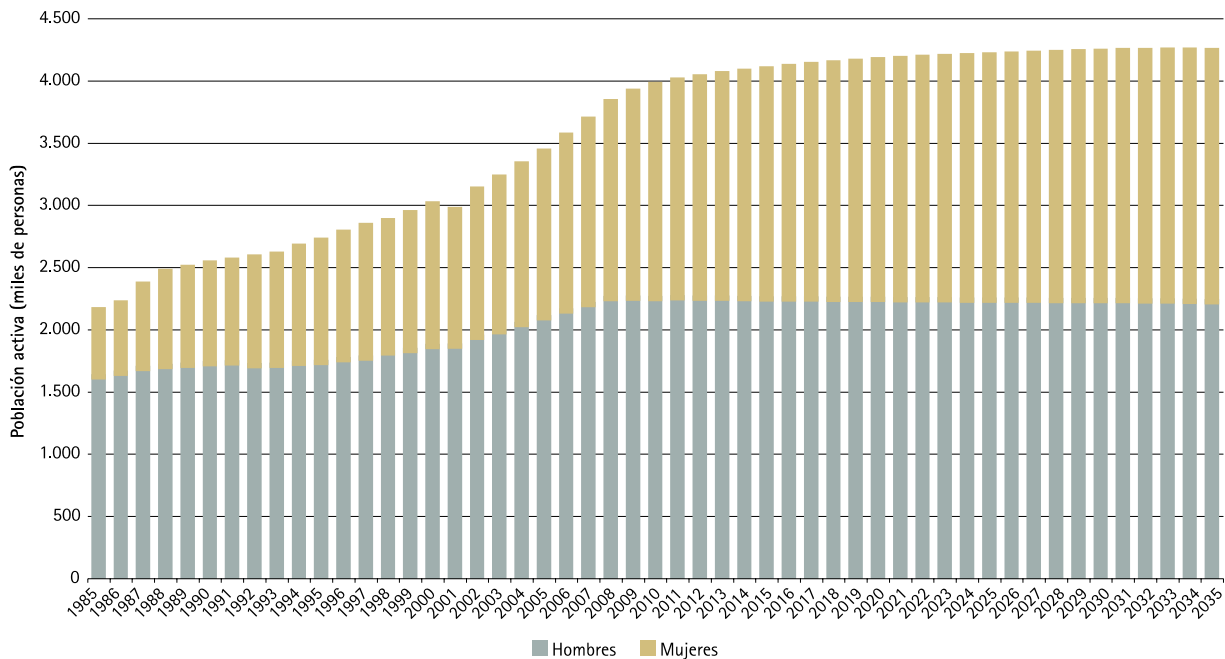
Nota: (\*) Población entre 16 y 64 años.

Fuente: IECA; INE; Eurostat y Elaboración propia. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Para los próximos 25 años, las proyecciones de la población activa de Andalucía (2009-2035) del IECA, elaboradas a partir de las proyecciones de población, señalan que el número de activos va a continuar creciendo en la región, aunque a ritmos significativamente más moderados.

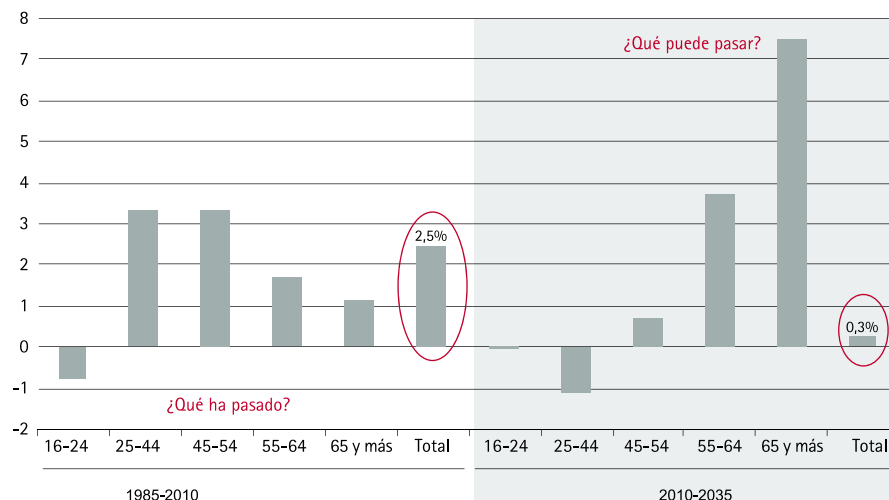
En concreto, según dichas proyecciones, que contemplan también tres posibles escenarios (alto, medio y bajo), en el escenario medio, la población activa andaluza podría crecer a un ritmo anual del 0,3%, tasa que contrasta con el 2,5% observado en los 25 años anteriores (entre 1985 y 2010).

**Gráfico 4. Población activa. Andalucía. Mujeres y hombres**



Fuente: IECA, INE. 1985-1995: EPA-2002; 1996-2010: EPA-2005; 2011-2035: Proyecciones de población activa. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Gráfico 5. Crecimiento de la población activa



Nota: Tasa crecimiento anual acumulativa.

Fuente: IECA; INE. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Diferenciando por sexo, el aumento de la población activa estará sustentado en las mujeres (0,6% de media anual hasta 2035), mientras que la población activa masculina se mantendrá estable (0,0%). Con ello, la mujer continuará ganando presencia en el mercado laboral, llegándose en 2035 a un práctico equilibrio entre hombres y mujeres (52,4% y 47,6% de los activos totales, respectivamente).

Por grupos de edad, y en sintonía con el envejecimiento global de la población, la población activa también va a experimentar un envejecimiento, de forma que sólo aumentarán los colectivos de más de 45 años, especialmente los mayores de 55 años. Así, el 51% de los activos tendrá menos de 45 años en 2035, mientras

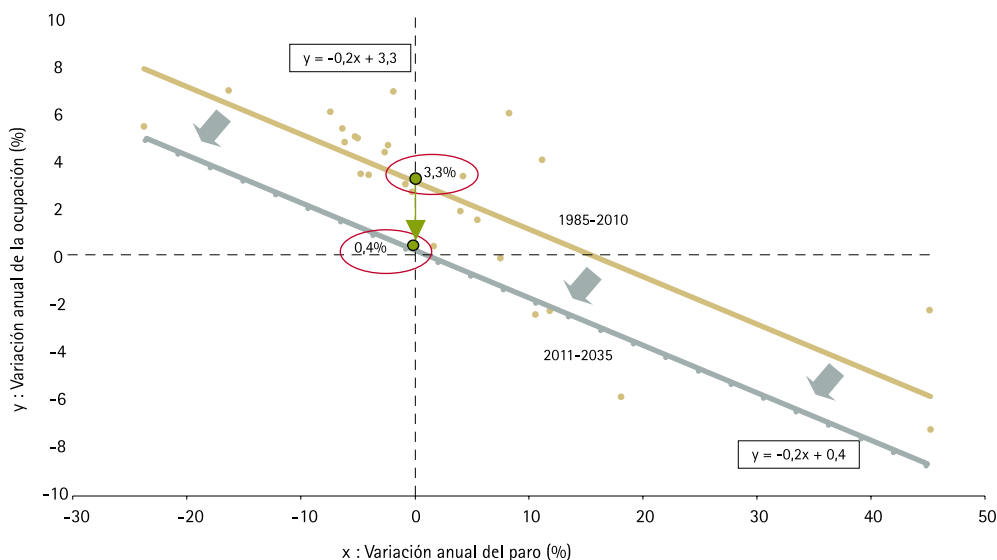
que en 2010 suponían el 69% del total. Por el contrario, los mayores de 55 años ganarán representación, pasando del 10% del total de activos en 2010, al 25% en 2035.

La moderación del ritmo de crecimiento de los activos prevista para los próximos años va a determinar que los requerimientos de creación de empleo para absorber los nuevos activos sean significativamente inferiores. Si en los últimos 25 años (1985-2010), cuando la población activa creció a un ritmo medio anual del 2,5%, el umbral de creación de empleo no generador de aumento del paro era del 3,3% anual, en los próximos 25 años, para los que se espera un incremento anual de los activos del 0,3%, este umbral se reduce hasta el 0,4%.



Ilustración: Manuel Ortiz

Gráfico 5. Evolución de la ocupación y el paro



Nota: Los puntos se corresponden con los datos observados en el período 1985-2010. Fuente: IECA; INE. Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.

Por tanto, lo anterior supondrá un cambio en la relación que se ha observado en los últimos veinticinco años entre la evolución de la ocupación y el paro. La relación resultante de efectuar la regresión entre la evolución del paro y la ocupación en el período 1985-2010, como se observa en el gráfico, experimentará en los próximos

veinticinco años un desplazamiento hacia la izquierda, que implicará un menor requerimiento de crecimiento de la ocupación para no aumentar el nivel de paro y, de este modo, una reducción cercana a los tres puntos porcentuales del umbral de creación de empleo a partir del cual se conseguiría reducir el paro en el período 2011-2035.

## Bibliografía

Burriel, P., Fernández-Villaverde, J., y Rubio-Ramírez, J. F., (2010) « MEDEA: a DSGE model for the Spanish economy» SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association, Volumen 1, N° 1-2, 175-243.

Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas (1987) «Nuestro futuro común».

Consejería De Economía, Innovación y Ciencia «Informe Económico de Andalucía»

Eurostat (2010): EuroPop2010 (Eurostat Population Projections 2010-based).

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2010) «Proyección de la población de Andalucía 2009-2070»

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2011) «Proyección de la Población Activa de Andalucía 2009-2035»

Malthus, T. R. (1798) «Ensayo sobre el principio de la población»

Meadows, D. L., et al. (1972) «Los límites al crecimiento». Informe al Club de Roma.

Smith, A. (1776) «Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones».

# Población y territorio en perspectiva

José Díaz Quidiello  
Geógrafo consultor



Una primera aproximación al futuro de la población andaluza con referencia a su distribución territorial debe tener en cuenta los resultados de las proyecciones demográficas disponibles para el conjunto de la región.

Como se apunta en otros apartados de esta publicación, las distintas hipótesis de comportamiento demográfico y las cifras resultantes de población total para diferentes periodos resultan especialmente útiles para realizar una evaluación de futuras necesidades. Ello es así en campos como la educación, la sanidad y tantas otras políticas cuya planificación global debe tener en cuenta no sólo los efectivos demográficos totales sino la composición interna de la población por grupos de edades significativos.

Sin embargo, la utilidad (y la fiabilidad) de las proyecciones de población decrece substancialmente conforme disminuyen las dimensiones geográficas consideradas y, con ello, los contingentes de población sobre los que se efectúa la proyección.

En cualquier caso, las recientes estimaciones de crecimiento de la población, efectuadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, incluyen a las provincias como ámbito territorial más desagregado respecto a la escala regional. Los resultados de estas estimaciones permiten un primer acercamiento al posible comportamiento de la población a partir de esa referencia geográfica.



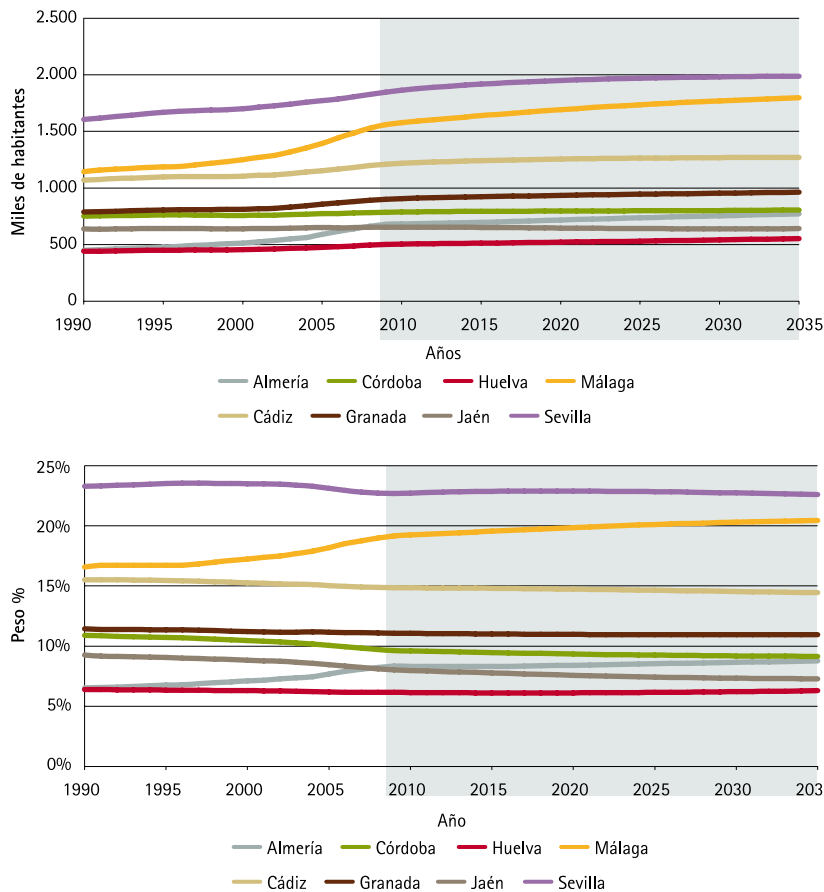
Foto: Javier Andradá



Las principales conclusiones contenidas en dichas proyecciones para el horizonte 2035 reflejan un incremento del peso de las provincias de Málaga, Almería y Huelva en el total regional y una disminución de las restantes. En términos absolutos todas las provincias incrementarían su población en un escenario de crecimiento demográfico alto para el conjunto de la región. Sin embargo, cuando se consideran hipótesis o escenarios de crecimiento más moderados (medios o bajos) aparece la posibilidad de que las provincias de Jaén y Córdoba pierdan población.

Los anteriores resultados de las proyecciones, sumariamente recogidos aquí, apuntan ciertas orientaciones y pautas de comportamiento futuro de la población en cuanto a su distribución geográfica. De algún modo confirman a grandes rasgos la continuidad de una tendencia ya casi secular de desplazamiento de la población desde las áreas más interiores de la región hacia el frente litoral. Al mismo tiempo, y en gran parte como corolario de lo anterior, prevé la creciente igualación de los pesos poblacionales de las dos provincias más pobladas de Andalucía, Sevilla en el interior y Málaga en el litoral.

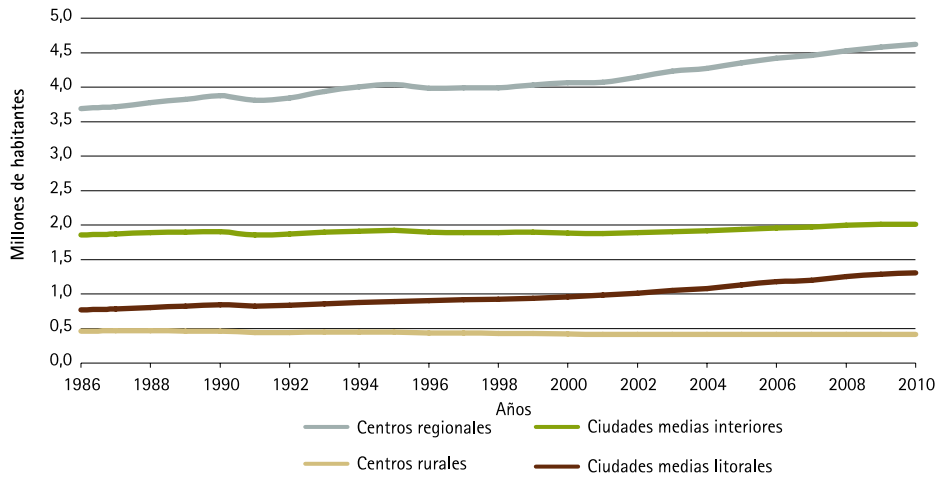
**Gráfico 1. Población por provincias. Escenario Medio**



Utilizar el referente provincial como indicador de las tendencias demográficas y geográficas tiene, en todo caso, evidentes e importantes limitaciones a la hora de dar cuenta de los procesos de cambio en la distribución de la población en el territorio. Da cuenta de ciertas tendencias muy generales pero se le esca-

pan inevitablemente aspectos relevantes del comportamiento de ámbitos geográficos más reducidos (o más significativos territorialmente) y de estructuras territoriales de mayor trascendencia a la hora de visualizar la imagen de la población futura y su distribución en el espacio regional.

Gráfico 2. Tendencias de crecimiento según tamaño y tipo de ciudades

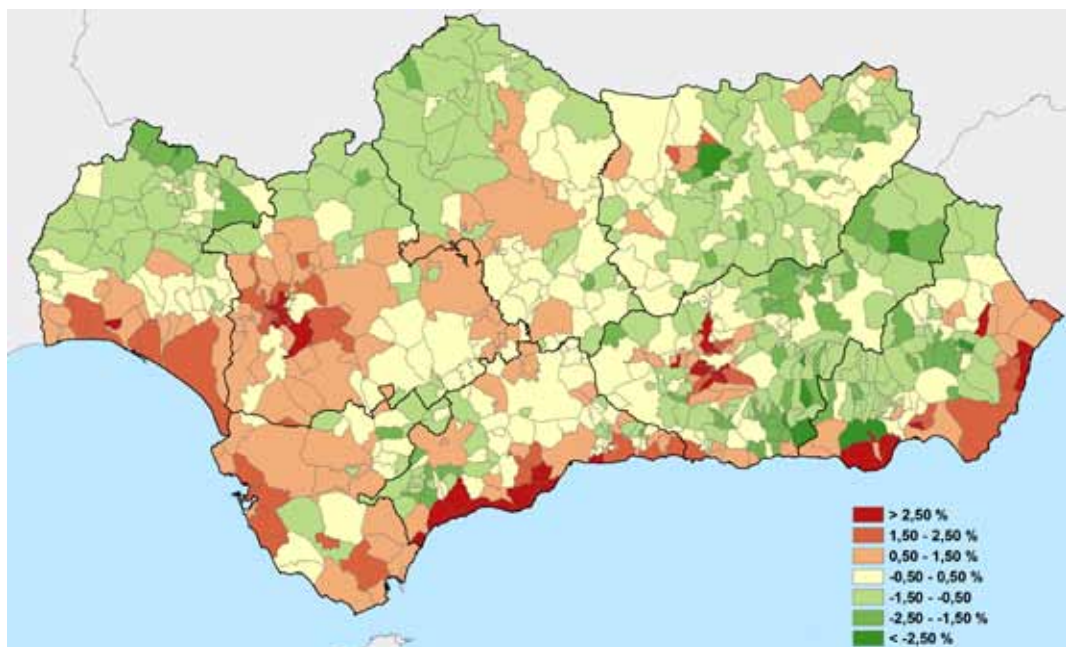


Indagar sobre el futuro comportamiento de esos ámbitos y esas estructuras exige abandonar en gran parte el análisis proyectivo cuantitativo y afinar en el análisis de las tendencias desde perspectivas más cualitativas: enmarcar las previsiones a partir de las pautas de comportamiento conocidas e introducir también valoraciones respecto a la idoneidad o no de esas pautas desde la perspectiva del desarrollo territorial de Andalucía, evaluando igualmente las posibles opciones

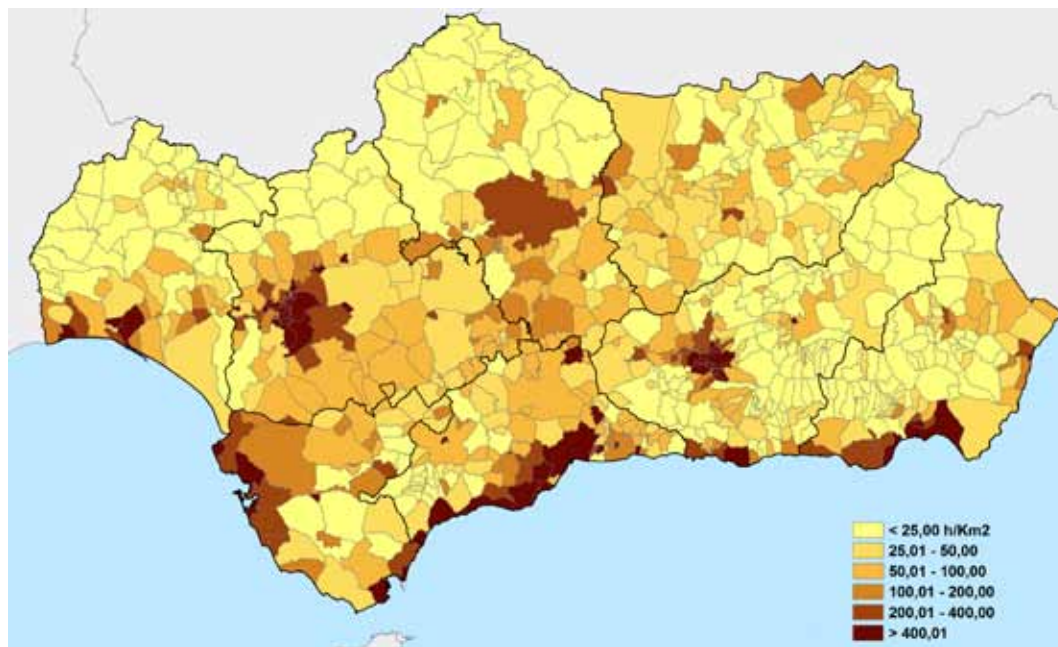
que puedan arbitrarse desde la política regional para fomentar tendencias deseables y corregir las no deseables.

En ese sentido las preguntas claves tienen que ver con cuestiones como: ¿en qué sentido pueden evolucionar (o es deseable que lo hagan) las diferentes estructuras del sistema de ciudades regional?; ¿qué escenarios caben prever para territorios como el litoral, el valle del Guadalquivir o la montaña andaluza?

Mapa 1. Tasa de crecimiento anual medio. Periodo 1975-2010



Mapa 2. Densidad de población. Año 2010



## 1. Las grandes ciudades y áreas metropolitanas

Si se comienza por responder al primer bloque de interrogaciones referentes al comportamiento del sistema de ciudades cabe esbozar algunas tendencias que deben ser valoradas atendiendo a su relevancia territorial.

Previsiblemente, las tendencias de crecimiento de las principales ciudades y áreas metropolitanas andaluzas (las áreas urbanas entorno a las capitales provinciales más Jerez y la Bahía de Algeciras) asegurarán que, a medio y largo plazo, seguirán constituyendo el primer eslabón jerárquico del sistema de ciudades andaluz. Es posible (y probablemente deseable) que prolongando las tendencias actuales se refuerce el papel de Sevilla y Málaga (y sus respectivas áreas metropolitanas) como cabeceras de ese sistema principal de ciudades, conformando una dualidad cada vez más equilibrada como referentes urbanos a escala regional.

Siendo ello así, y aun considerando un crecimiento de la población en un escenario de medio y largo

plazo, las dimensiones demográficas (y funcionales) de ambas ciudades y de las restantes ciudades principales andaluzas, seguirán manteniéndose muy distantes de los principales rangos jerárquicos del sistema de ciudades europeos e igualmente, aunque en menor medida, si consideramos sólo el ámbito peninsular o nacional. Ello tiene, por ejemplo, evidentes implicaciones a la hora de diseñar estrategias de política regional referidas al modo y manera en que nuestras grandes ciudades se insertan y compiten en el marco del sistema de ciudades europeo.

Las dimensiones demográficas (y funcionales) de nuestras grandes ciudades parecen excluir, a medio y largo plazo, la aparición de un único hecho urbano capaz, por sí mismo, de ejercer una centralidad dominante sobre el espacio regional y alcanzar un nivel superior en la jerarquía del sistema de ciudades europeo. Frente a esa problemática opción, la posibilidad de consolidar a medio o largo plazo un modelo de ciudad-región, esto es un sistema urbano con altos niveles de interrelación económica y estrategias compartidas de cooperación a escala de toda la región, parece una opción con mayores posibilidades, implicando en el proceso principalmente a las ciudades metropolitanas de Sevilla y Málaga como componentes de mayor nivel del sistema de ciudades regional.

**Las tendencias de crecimiento de las principales ciudades y áreas metropolitanas andaluzas asegurarán que, a medio y largo plazo, seguirán constituyendo el primer eslabón jerárquico del sistema de ciudades andaluz.**

Foto: Javier Andrada



Si se considera ahora el poblamiento y el proceso de urbanización en la escala urbana y metropolitana en sí misma, deben plantearse también perspectiva diferenciadas para las grandes ciudades o aglomeraciones urbanas andaluzas. En gran medida esos elementos diferenciadores tienen que ver con los respectivos modelos urbanos y, en su caso, con la diferente posición temporal en lo que se pueden denominar ciclos de desarrollo metropolitanos. Las áreas de Sevilla y Granada se han configurado según un modelo metropolitano más maduro (o, simplemente, más perceptible) que puede denominarse estándar: una ciudad central dominante y una corona de ciudades medias y pequeñas cada vez más englobadas en un entorno de urbanización difusa (incluyendo ya en la actualidad procesos de descentralización relativa entre la ciudad central y las coronas metropolitanas). En otros casos (Bahía de Algeciras o Bahía de Cádiz) el punto de partida es la existencia de un sistema de ciudades polinuclear. Por su parte, en las grandes ciudades litorales (Málaga, especialmente, pero también Almería o Huelva) el proceso metropolitano es indisoluble de las tendencias más generales que gobiernan el desarrollo territorial del litoral en su conjunto. Finalmente ciudades como Córdoba o Jaén muestran incipientes procesos de metropolización.

Sean cuales sean los modelos de partida, es evidente que es en estas áreas, y más en aún lo será en un futuro próximo, donde se está decidiendo buena parte de las condiciones y de la calidad de vida de la población andaluza. En gran medida las perspectivas más deseables pasan por una reconducción de un proceso de urbanización que, por lo general, ha surgido sobre bases mal o no planificadas (o planificadas desde posiciones locales que obvian la dimensión global metropolitana), tanto en la dimensión física (generando espacios urbanos en los que domina la impresión del desorden) como funcionales (sistema de transporte, movilidad, equipamientos...).

La mejora de la calidad de vida de las poblaciones insertas, en mayor o menor medida, en las dinámicas metropolitanas es y seguirá siendo, por tanto, uno de los grandes retos del futuro regional. En no poca medida, ese objetivo deberá basarse en la aceptación de que esos procesos metropolitanos existen y previsiblemente crecerán y madurarán con el tiempo y, en consecuencia, será preciso que con ellos maduren también los instrumentos de administración y gobierno de los territorios metropolitanos y la conciencia de la población de compartir un espacio común pleno de interrelaciones.

Aun cuando aquí no puedan desarrollarse es evidente que, en cualquier caso, las anteriores consideraciones no agotan el abanico de temáticas implícitas en el crecimiento de las grandes ciudades andaluzas. En ese sentido será preciso prestar atención a aspectos tales como los modelos de urbanización que acogerán esas nuevas poblaciones (con especial atención a las dimensiones y calidad del suelo urbanizado, la oferta de viviendas, las pautas de movilidad) o las estrategias de integración de las poblaciones inmigrantes (tanto las que previsiblemente volverán a incorporarse a las ciudades en un futuro como los contingentes que recientemente han inmigrado).

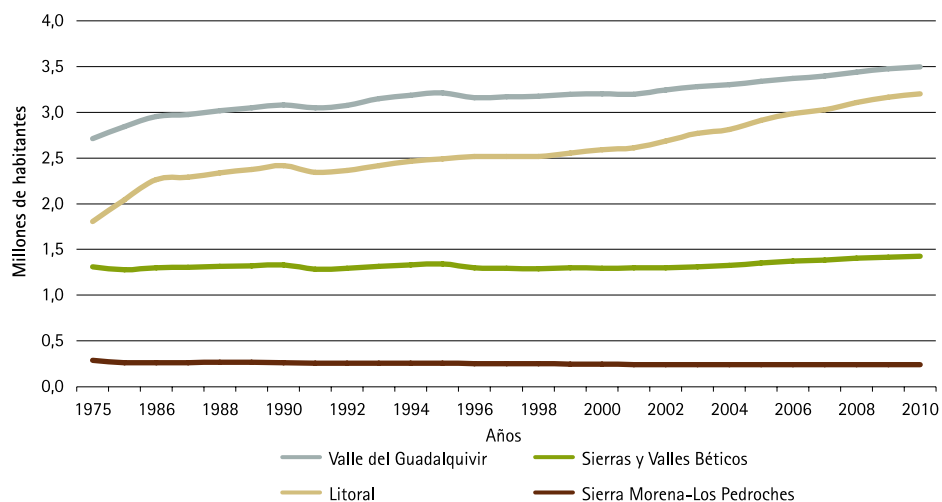
## 2. Las dinámicas específicas del poblamiento litoral

El litoral andaluz en su conjunto (incluyendo las grandes ciudades de las que anteriormente se ha hablado) constituye otro ámbito especialmente significativo en el análisis demográfico y territorial. Ello es así porque se trata del fragmento del espacio regional que ha acumulado en los últimos decenios mayores índices de creci-

miento poblacional e incremento, en consecuencia, de las densidades. El desplazamiento de la población desde el interior a la costa ha sido una constante de la reciente historia andaluza en un proceso de ocupación y colonización muy acelerado sobre muchos tramos litorales que secularmente habían sido poco poblados o incluso prácticamente deshabitados. Un proceso de urbanización acelerado que ha multiplicado varios centenares de veces las dimensiones del suelo urbano y urbanizado existentes hace tan sólo unos decenios. Consecuencia de ello son los bien conocidos impactos que las características y ritmo de ocupación han causado sobre el medio natural y el paisaje del frente costero y, progresivamente, de las sierras litorales y prelitorales.

Este crecimiento demográfico del litoral ha estado basado fundamentalmente en dos ciclos económicos en buena parte coincidentes en el tiempo. Por un lado el desarrollo turístico que desde el pionero caso malagueño se ha extendido en mayor o menor medida por todo el frente litoral. Por otro la transformación de las tierras del litoral debida a las denominadas nuevas agriculturas.

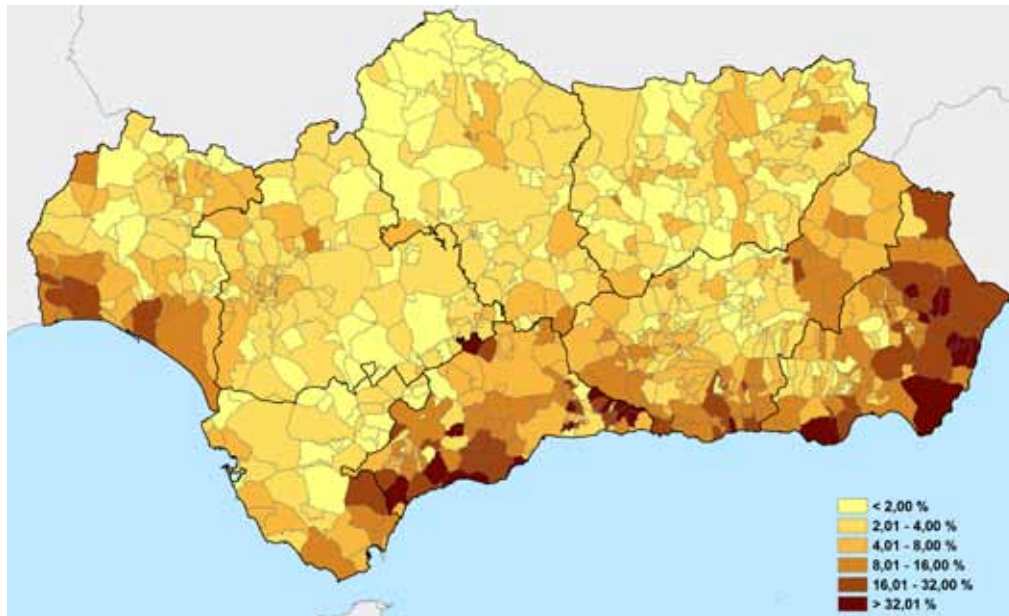
Gráfico 3. Evolución del crecimiento por grandes áreas geográficas



El futuro de la población del litoral (en sus grandes números, en sus densidades) está, en consecuencia, ligada al futuro desenvolvimiento de esos factores económicos que han impulsado su reciente crecimiento. La sostenibilidad ecológica a largo plazo de los modelos imperantes en una y otra de esas actividades económicas no es la menor de las incertidumbres que deben ser contempladas. E, igualmente, la capacidad

de perduración de la competitividad económica de los sectores turísticos y agrícolas manteniendo los modelos productivos actuales. La historia regional ofrece buenos ejemplos de territorios que vivieron importantes ciclos económicos, que atrajeron población a determinados lugares, que se especializaron en una emergente actividad económica y que, al cabo, tras el agotamiento del ciclo retornaron al pasado.

Mapa 3. Porcentaje de población extranjera. Año 2010



Dos características merecen ser señaladas como circunstancias específicas del litoral y de su población que afectan a su presente y deberán ser afrontadas en el futuro: los regímenes de residencia estacional que, hasta el momento, son indisolubles de la actividad turística y que, en la medida de lo posible, deben tender a ser atenuados; y, particularmente importante, la integración de los colectivos de inmigrantes en la sociedad. Las áreas litorales han sido lugares preferentes de la inmigración de los últimos años de colectivos muy diversos e incluso contrastados: población de los países desarrollados europeos asentados en segundas residencias; y población africana, latinoamericana y de la periferia oriental europea, emigrantes en busca de trabajo en los sectores turístico y agrícola costeros. Son dos procesos que, aunque ralentizados por la crisis económica actual, deben ser mantenidos como escenario muy probable de futuro y, con ello, plantearse la necesidad de una integración satisfactoria en términos de condiciones adecuadas de calidad de vida de los trabajadores inmigrantes y, en general, asumir la realidad de una población cada vez más multicultural, especialmente en el litoral regional.

En cualquier caso, parece previsible que en los próximos decenios la presencia de unos potentes sectores turístico y agrícola intensivo y de exportación seguirá siendo el factor clave del desarrollo territorial de los ámbitos litorales, con independencia de que, adicionalmente, se

alcance una mayor y más deseable diversificación de la base económica, a la vez que se corrigen los impactos de la actual base productiva.

En consecuencia, el litoral andaluz seguirá siendo un lugar de acogida de la población y comportándose como un territorio especialmente dinámico en el contexto económico andaluz.

### 3.Las ciudades medias

El porvenir de la población andaluza que habita las denominadas ciudades medias andaluzas (aproximadamente entre los 15.000- 20.000 y 100.000 habitantes) no está exento de paradojas e incertidumbres. En todo caso, es algo que parece consustancial a la percepción que históricamente ha tenido este tipo de ciudades. Ha sido la abundancia de estas ciudades medias en Andalucía lo que, en gran parte, ha definido a la región como un espacio urbanizado desde antiguo, incluso a escala y en comparación continental. Sin embargo, también es cierto que, contempladas en perspectiva, muchas de las consideradas ciudades medias andaluzas han estado bajo sospecha de ser tales ciudades. Con el término agrociudad se ha hecho referencia a esa percepción engañosa: población numerosa y casco urbano extenso (incluso monumental) sí; pero base económica en la que están ausentes la mayor parte de las actividades económicas y la oferta cultural que hacen ciudad, que la definen.

Esa debilidad se puso de manifiesto sobre todo a partir de los años cincuenta y sesenta del siglo XX, cuando los cambios de signo demográfico de Andalucía y el intensísimo proceso de emigración de esos años afectaron particularmente a este segmento del sistema de ciudades andaluz. De esta manera, el peso poblacional de las ciudades medias (en particular las situadas en el interior) descendió en el conjunto regional, acelerando durante esos decenios un proceso de decadencia de las ciudades medias históricas que, en realidad, había comenzado mucho antes como consecuencia, entre otras, de la concentración de recursos y funciones en las capitales provinciales.

Los últimos decenios del siglo XX y el primero del XXI han supuesto, sin embargo, un cambio positivo en las tendencias de este tipo de ciudades. Dos circunstancias coadyuvan a ello: por un lado como resultado de políticas públicas del gobierno regional dirigidas a mejorar las dotaciones y servicios públicos de las ciudades medias, revitalizando de esa manera sus viejas funciones de lugares centrales a los que se vinculan numerosos asentamientos rurales de los entornos; por otro lado, por la emergencia en buen número de ciudades medias de procesos de desarrollo local que han diversificado la base de las economías urbanas.

Se puede decir, por tanto, que las ciudades medias andaluzas han entrado en una nueva dinámica que puede contribuir a reforzar su papel como elementos decisivos de la articulación del territorio regional y la completitud de su espacio humanizado. Es por ello previsible y deseable que en un futuro este eslabón intermedio del sistema de ciudades regional consolide y refuerce su posición, su peso poblacional en la región, sus funciones urbanas y su carácter como hechos urbanos diferenciados que ofrecen alternativas a las condiciones de vida de las grandes ciudades (un aspecto este que no es ajeno al éxito y la perdurabilidad de las ciudades medias).

En lo que va dicho se han generalizado ciertos componentes comunes aplicables al conjunto de ciudades medias. Es evidente, sin embargo, que la posición de partida y las expectativas de la población que habita en cada una de ellas es muy variable.

Así, por ejemplo, la dinámica de las ciudades medias litorales hay que contemplarla subsumida en los procesos de transformación que están generando en la totalidad del litoral. Su papel futuro debe contemplarse en tanto que factores importantes en la reconducción de un orden territorial, esto es, su capacidad de posicionarse como centros urbanos (y referencias de urbanidad) en un entorno de urbanización

extendida en gran parte desordenado y sin identidad. Es el papel que ciudades como Sanlúcar de Barrameda, Marbella, o Motril, por citar sólo algunas de las más relevantes, deben desempeñar de manera cada vez más consecuenta.

Por su parte, en el caso de las ciudades medias interiores se observan diferencias sustanciales en cuanto a dinámicas y oportunidades de futuro para la población. La alta densidad de ciudades medias del valle del Guadalquivir y la buena localización de muchas de ellas en el sistema de comunicaciones regional permite hablar de la configuración (o posible configuración) de redes urbanas. El potencial de estas redes como base para una estrategia de desarrollo territorial es, en principio, muy alto, especialmente en redes como las de la Campiña sevillana (Écija, Carmona, Morón, Marchena, Osuna), el Bajo Guadalquivir (Los Palacios y Villafranca, Lebrija), la Vega de Guadalquivir (Lora del Río, Palma del Río) o Subbético cordobés y jienense (Lucena, Cabra, Priego de Córdoba, Alcalá la Real), esta última quizás el más prometedor y dinámico ejemplo de las potencialidades del trabajo en red.

Por último, algunas ciudades medias, más periféricas y más aisladas en cuanto a la continuidad física con otras ciudades del mismo tipo o rango (como Pozoblanco, Guadix o Baza) seguirán, en todo caso teniendo unas funciones decisivas como lugares centrales de amplias e históricas comarcas.

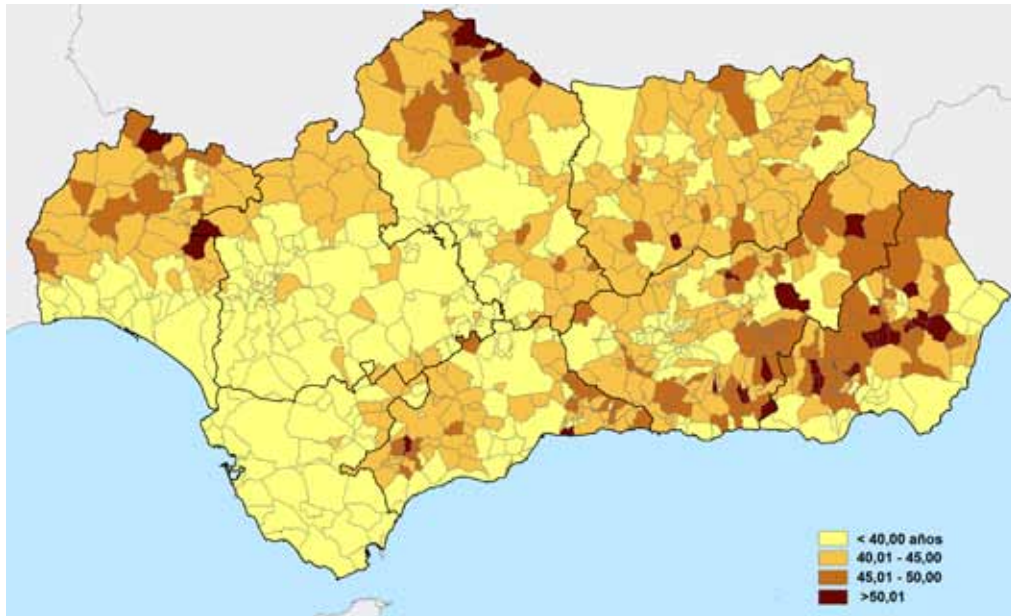
En cualquier caso, y sean cuales sean la posición y las características de las ciudades medias andaluzas, el mantenimiento de su peso poblacional, de sus funciones económicas y territoriales y, no menos importante, de las formas y la calidad de vida a ellas asociadas, deberá seguir constituyendo un objetivo crucial de la política regional en los próximos decenios.

#### 4. La población y los asentamientos rurales

No menos complejas y necesariamente matizadas deben ser las consideraciones respecto al poblamiento del mundo rural andaluz. Paradójicamente, hasta no hace demasiado tiempo (años sesenta y setenta del siglo pasado) las perspectivas sobre el mundo rural se consideraban relativamente homogéneas: unas tendencias de dirección única en las que envejecimiento de la población y desertización de los territorios eran el destino común de comarcas, pueblos y aldeas rurales.

Sin duda, ambos problemas (despoblamiento y envejecimiento) siguen siendo reales en la actualidad. Sin embargo, no es posible ya acercarse al futuro de esas

Mapa 4. Edad media de la población. Año 2009



poblaciones sin introducir numerosos matices, nuevas circunstancias diferenciales y nuevas dinámicas emergentes.

En todo caso, un importante aspecto a tener en cuenta con carácter general es la mejora producida en los últimos decenios en las condiciones de calidad de vida en los pueblos de las áreas rurales. Los programas e inversiones en dotaciones de equipamientos y servicios públicos llevados a cabo en los últimos decenios han supuesto en los núcleos rurales una mejora sustancial respecto al secular abandono y marginación de estas poblaciones. Probablemente sea en este nivel del sistema de asentamientos regional donde los cambios han sido más profundos en cuestiones como el acceso a servicios educativos, sanitarios, sociales o culturales.

La mejora lograda de los anteriores servicios puede ser un factor necesario para evitar o corregir las tendencias más intensas del despoblamiento del mundo rural pero, por sí mismo, no será suficiente para cambiar el signo de la decadencia demográfica de las áreas rurales y de montaña. Evidentemente, esa condición previa de ofrecer niveles aceptables de calidad de vida a las poblaciones rurales debe complementarse con la generación de rentas y empleo, que permitan fijar de manera continua a la población en esos territorios.

La capacidad de potenciación de las economías y los recursos locales de cada una de las comarcas y de los

asentamientos rurales será, sin duda, un factor importante para alcanzar el objetivo de revertir los procesos de despoblamiento y envejecimiento. Sin embargo, las posibilidades que a ese respecto tienen los sectores tradicionales que históricamente han sustentado las economías locales de los asentamientos rurales (agricultura, ganadería, trabajos forestales, artesanías, pequeñas industrias agrarias) se muestran ciertamente limitadas, al menos para una buena parte de las comarcas y asentamientos rurales.

Las tendencias actuales muestran que, con independencia de que puedan (y deban) ser movilizados o revitalizados determinados procesos de desarrollo rural endógenos, una buena parte del futuro del mundo rural está vinculado, en mayor medida, a sus niveles de integración en determinadas transformaciones globales (procesos de urbanización, nuevas formas de comportamiento de la población urbana, nuevas interpretaciones y valoraciones desde el exterior del medio natural y el paisaje...). Respecto a esas nuevas interacciones las tendencias actuales y futuras muestran un mundo rural muy diverso y complejo. Algunos apuntes puedan dar cuenta de esa diversidad de situaciones posibles.

En el entorno y en las periferias de las grandes ciudades y áreas metropolitanas subsisten asentamientos y poblaciones que, a la vez que mantienen tamaños de



mográficos, formas de convivencia y paisajes urbanos y agrarios netamente rurales, incrementan progresivamente su dependencia de las áreas urbanas próximas en términos de empleos, acceso a servicios, oferta de segundas residencias, etc., todo ello con importantes implicaciones respecto a la movilidad.

Las áreas rurales de las sierras litorales y prelitorales han visto como las actividades turísticas y, en la medida de las posibilidades de sus tierras, los cultivos forzados de las áreas costeras han ido incorporándose a sus paisajes, a la vez que se generan cada vez más intensas relaciones de movilidad desde el interior a las zonas propiamente litorales.

El turismo rural de interior, el «turismo de naturaleza», ha ido igualmente ganando peso en numerosas comarcas y asentamientos rurales. De hecho, ha supuesto una profunda transformación sobre todo en aquellas comarcas de mayor atractivo natural, paisajístico y cultural (Alpujarras, Cazorla y Segura, serranía rondeña, ciertas zonas de

Sierra Morena ). En todo caso, la intensidad de esa especialización turística enmascara estacionalmente la imagen del despoblamiento rural real.

Estos procesos que afectan, y seguirán afectando en el futuro a las poblaciones rurales, tienen en común producirse desde una lógica exterior. De hecho, aparece como más problemático el futuro de las áreas rurales que, ya sea por su posición o por la ausencia de valores rurales apreciados desde el exterior, no están inmersas en esas tendencias exógenas: el medio rural de las campiñas béticas, de las altiplanicies orientales o de algunas zonas de montaña no consideradas atractivas turísticamente.

En cualquier caso, en una perspectiva de futuro parece necesario que, a diferencia de lo ocurrido con frecuencia en el pasado, el mundo rural y su población aproveche las oportunidades de supervivencia, provengan estas de donde provengan, sin menoscabo de valores propios (naturales, paisajísticos y culturales) que forman parte esencial del patrimonio territorial de Andalucía.



Foto: Javier Andradá

# La movilidad estacional y espacial de la población

**E**l incremento constante de los desplazamientos, sea cual sea la temporalidad o la distancia, demuestra la gran fiabilidad de la movilidad espacial de la población.

A pesar de ello, en el análisis regional la proyección demográfica se refiere a poblaciones adscritas a lugares concretos, en los que el marco espacial resulta clave en la interpretación de los procesos socio-demográficos. Una visión de la población afincada sobre los territorios que erige la condición administrativa de la residencia como el vínculo representativo de este arraigo.

Sin embargo, cuanto más móvil es la sociedad, sus formas de enraizar en el espacio se hacen más complejas, y la perspectiva de una población adscrita a un solo lugar parece no reflejar sino una visión muy restrictiva de las distintos ámbitos territoriales en que se desarrolla el espacio de vida del individuo. Igualmente constituye una omisión, en ocasiones inexcusable por su importancia, de la población que se vincula de alguna otra manera con un espacio.

La movilidad pendular es prueba fehaciente de la descomposición del espacio de vida de los individuos entre diferentes lugares. En España esta movilidad entre municipios, contando solo la de motivos laborales, atañe a 5 millones de personas (entre ellos un 30% de los ocupados andaluces). Se establece sobre estructuras territoriales diversas y también es variable en la distancia de su radio.

Es sin duda en los espacios metropolitanos donde su presencia es más abrumadora por lo que se nos hace más ostensible el alcance demográfico de sus efectos. En ellos, se experimenta con frecuencia lo ineficiente que resulta el análisis aislado de un municipio, la proyección en concreto, cuando el espacio de vida de los habitan-

tes (trabajo, consumo/ocio etc.) que tanto afecta la opción de residencia, se esparce por otras unidades administrativas.

Esta experiencia invita a considerar el enraizamiento de la población no por relación al municipio en que fija su residencia, sino con relación al conjunto del área en que desarrolla su vida cotidiana. Lo que lleva en consecuencia a considerar un proceso interno esta movilidad pendular, intensa y regular.

El problema del análisis se desplaza a la correcta identificación de estas unidades funcionales. Pero una vez identificadas, las técnicas demográficas permiten indagar con rigor sobre el futuro demográfico de la aglomeración, sin descuido de sus unidades municipales, cuya posible evolución se hace comprensible en el contexto de la evolución del conjunto de la aglomeración, de sus transformaciones internas, urbanas y productivas, y muy especialmente en los flujos internos de la movilidad residencial.

No cabe una solución tan elegante para englobar en el análisis demográfico regional los efectos de otras movilidades temporales, también masivas, pero de carácter estacional o irregular que se derivan sobre todo de las migraciones temporales de trabajo o de la movilidad turística. Sin embargo, a pesar de su relativa invisibilidad en las estadísticas demográficas, millones de personas residen por temporadas de duración variable en lugares en los que no están registrados como residentes.

Si para los grupos sociales desplazados no siempre es un episodio temporal (el caso extremo es el de los trabajadores temporeros, que han hecho de estas actividades estacionales una suerte de vida nómada), para los lugares, cuando la movilidad es recurrente y las temporadas se alargan o encadenan, tampoco es un mero accidente que distorsiona temporalmente su carga demográfica.

En la actualidad, la movilidad temporal de trabajadores es social y demográficamente trascendente. Las decenas de miles de obreros que acuden a la temporada de la fresa en Huelva son un ejemplo, cercano por andaluz, de los cientos de miles que movilizan tantas otras actividades estacionales del campo (vendimia, aceituna etc.). Y es que, aunque identificadas con las sociedades agrarias, las migraciones estacionales no han decaído con ellas, sino todo lo contrario, pues han englobado en sus flujos a los inmigrantes extranjeros que la globalización ha movilizado hacia los países más ricos.

Puede decirse que para las regiones receptoras, el límite entre la inmigración laboral y la movilidad temporal se hace algo nebuloso. Aunque la condición de inmigrante se refrenda con su registro de residencia en el lugar de destino, sea porque el asentamiento definitivo va precedido de otros transitorios, sea porque su situación laboral les obliga a esta condición de casi nómada, la realidad es que se intuye que su arraigo sobre el territorio es mucho más endeble que el de los otros residentes.

En definitiva, un fenómeno demográfico de la mayor entidad que, o bien escapa a su contabilización en unos lugares, o bien por su propensión a la movilidad generan mucha incertidumbre en la prospección demográfica de las poblaciones que los registran. Máxime en momentos críticos del mercado de trabajo. Es algo que se siente de cerca en centenares de pequeñas localidades andaluzas, cuyo crecimiento se ha basado únicamente en tan inestable aporte. ■

*Carmen Ocaña Ocaña  
Universidad de Málaga*



# La sostenibilidad de los servicios sociales y las proyecciones demográficas<sup>1</sup>

Lina Gálvez Muñoz\*  
Mauricio Matus López\*  
Mónica Domínguez-Serrano\*  
Paula Rodríguez Modroño\*

\*Universidad Pablo de Olavide

## 1. Introducción

Las proyecciones demográficas que se manejan estos últimos años y que apuntan a un claro envejecimiento de la población española, se utilizan la mayoría de las veces como prueba irrefutable para demostrar la insostenibilidad de nuestro Estado de bienestar y defender la necesidad de reformar por ejemplo el sistema público de pensiones, aduciendo que la tasa de dependencia será de un 65,4% en 2050 (la más alta de toda la UE), haciendo insostenible el sistema.<sup>2</sup> Pero debemos distinguir entre el (o los) escenarios que exponen las proyecciones demográficas y las respuestas políticas, que junto con la evolución de la economía española, dictarán si se trata o no de un sistema sostenible.

Si bien es cierto que la sostenibilidad, estructura y alcance de los servicios sociales de una sociedad dependen de variables como la productividad, la tasa de actividad, o el modelo de Estado de bienestar –que a su vez está directamente relacionado con su modelo fiscal, las desigualdades de renta y de género que explican el reparto en la provisión del bienestar entre el Estado, el mercado, la familia y la sociedad civil–; no lo es menos que la evolución demográfica juega un papel clave, por

Las proyecciones demográficas y las necesidades de servicios sociales para la sociedad andaluza, apuntan a un envejecimiento de la población y a un incremento considerable de las necesidades de cuidado para la población mayor y dependiente.

la vinculación que existe entre la pirámide poblacional de una sociedad y la cantidad de cuidado y el abanico de servicios sociales requeridos por la misma.

En ese sentido, las proyecciones demográficas son cruciales para alertarnos sobre la demanda de cuidados en el futuro. En este artículo realizamos un análisis de las proyecciones demográficas y las necesidades de servicios sociales para la sociedad andaluza, que apuntan a un envejecimiento de la población y a un incremento considerable de las necesidades de cuidado para la población mayor y dependiente. Si esa demanda será cubierta desde el sector público o privado, o recaerá de manera prioritaria en las familias a base de trabajo no pagado realizado principalmente por las mujeres, es algo que vendrá determinado por las políticas públicas que diseñemos e implementemos y por la evolución de nuestra economía, sobre todo en relación al empleo y la productividad.

1. Esta investigación se engloba dentro del proyecto de Excelencia de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, SEJ-4833: (2010-2012): La economía del cuidado en Andalucía: demanda y oferta, deficits e impactos de las políticas de provisión sobre el crecimiento, el empleo, los servicios sociales y la desigualdad de género; y del Proyecto de Investigación de la Fundación Centro de Estudios Andaluces (2011): PRY120/11, Empleo y sostenibilidad social en Andalucía: análisis de la provisión de servicios para la dependencia. Lina Gálvez Muñoz es la investigadora principal de ambos proyectos.

2. Hay autores como Esteve y Muñoz del Bustillo (2004) que denuncian que estas proyecciones se utilizan con un tratamiento intencionado para avanzar en la privatización de servicios y que al menos en lo que respecta al sistema de pensiones y su sostenibilidad, éstas han errado siempre porque en las décadas pasadas no tuvieron en cuenta el incremento de las tasas de actividad ni pudieron prever la llegada masiva de inmigrantes que se ha vivido en los últimos años.

Para este artículo se tomarán las proyecciones de población de Andalucía realizadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) para el periodo 2010-2070, vinculándolas con la demanda de servicios sociales, pero no de todos ellos. Los servicios sociales suponen un abanico amplio y complejo de servicios que las instituciones públicas ponen al servicio de la ciudadanía, y que van desde la atención a la dependencia hasta todos los servicios relacionados con colectivos en situación de exclusión social.

Si bien hay servicios sociales que tienen una vinculación directa con la evolución de la población como pueden ser todos los relacionados con la atención a mayores, hay otros, como los de drogodependencia, que no están directamente vinculados a la evolución demográfica y que por tanto, no trataremos en este artículo. Igualmente, hay aspectos que en Andalucía han dejado de estar vinculados al organismo encargado de la gestión de los servicios sociales, como las escuelas infantiles, que han pasado a las competencias de educación, pero que en otras comunidades o países se consideran aún como un servicio social y no como un derecho universal. Aunque suponemos acertado el considerar el acceso a la educación infantil como un derecho universal y, por tanto, su ubicación en las competencias de la Consejería de Educación, hemos creído conveniente incluirlo en este análisis por la importancia que tiene en relación con las tasas de fecundidad, con la demanda de cuidados y a la postre con todo el crecimiento y estructura de la población, sobre todo, teniendo en cuenta que no se trata de un periodo de escolarización obligatoria.

Así pues los servicios que se analizarán serán aquellos que puedan verse más afectados por las proyecciones demográficas como: la atención a personas mayores en situación de dependencia y a niños/as de 0 a 3 años.

Además de esta introducción, este artículo cuenta con otras dos partes bien diferenciadas. En una segunda parte, se presentarán las proyecciones demográficas para los mayores de 65 años que es donde se concentran la mayor parte de los dependientes, y para los menores de 3 años. En la tercera, que funcionará a modo de conclusión, se darán algunas recomendaciones de políticas públicas para paliar en la medida de lo posible las consecuencias del envejecimiento de la población en relación a la exclusión social y a las desigualdades de género, y en la línea de hacer sostenible nuestro sistema de bienestar.

## 2. Proyecciones demográficas y demanda de servicios sociales de cuidado

Las proyecciones demográficas para Andalucía tienen una dirección muy clara: envejecimiento de la población con un aumento significativo del porcentaje de población mayor de 65 años y reducción de la población infantil, tanto por la baja natalidad que arrastramos ya desde hace años como por las mejoras sanitarias, educativas y de bienestar que redundan en un incremento de la esperanza de vida. Esta importante variación en la cúspide y en la base de la pirámide poblacional determinará de forma clara la demanda de servicios para la dependencia y de atención a la infancia y las políticas públicas que haya que desarrollar para hacerle frente.

Estas proyecciones se insertan dentro de los recientes cambios que estamos viviendo en relación a la atención al cuidado en nuestra sociedad como la creciente incorporación de las mujeres, provisoras tradicionales del cuidado en las familias, al mercado de trabajo; la transformación del modelo de familias; la pérdida de redes sociales de apoyo (intergeneracionales, comunitarias...) para la resolución de asuntos cotidianos; el crecimiento urbano y la destrucción de espacios públicos; la precarización de la vida laboral en cuanto a ritmos y horarios; el progresivo desmantelamiento del Estado del bienestar y la privatización de ciertos servicios sociales que precisamente trataban de paliar algunos de los problemas mencionados (Herrero, 2010), (Domínguez y Agenjo, 2011).

### 2.1 Servicios para la dependencia

Dependientes son aquellas personas que no pueden realizar al menos una de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) que son el conjunto de actividades primarias de la persona para su autocuidado y movilidad, o las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) como ir a comprar o pagar un recibo. Según la Ley española (Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a Personas en Situación de Dependencia, Ley 39/2006 de 14 de diciembre) serían dependientes aquellos que demandan ayuda, y así lo manifiestan, para desarrollar algún aspecto de la vida cotidiana –previo informe y evaluación.

Aunque escenarios de dependencia o dependencia crónica pueden presentarse a lo largo de todo el ciclo vital, los análisis demuestran que ésta se concentra entre los mayores de 65 años y especialmente entre los mayores de 75 años. De ahí que el envejecimiento de la

población incida directamente en la tasa de dependencia de una sociedad dada, y sobre todo en el número de dependientes futuros que necesitarán de servicios o de terceras personas para realizar al menos una de las actividades de la vida cotidiana. Esta incidencia será especialmente grave sobre las mujeres porque tienen una esperanza de vida superior y una calidad de vida inferior, coincidiendo con el hecho de que además, son las personas que cuentan con menos renta para su jubilación al recibir las pensiones más bajas de las contributivas –por sus bajos salarios durante su vida activa–, y la mayoría de las pensiones asistenciales al no haber estado vinculadas al mundo laboral de forma visible o no haberlo hecho los suficientes años.

Según el Libro Blanco de la dependencia (LBD), el total de personas dependientes en España en 2005 se situaba en 1.125.190 y en Andalucía en 202.147 (González dir. 2008). Esta estimación se basaba en la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999 (EDDES 99) que arrojaba resultados significativamente menores que otros estudios previos basados en otras fuentes (Casado y López 2001; Abellán y Puga 2001). No obstante, la utilización de la EDDES con otras metodologías llevaba a resultados similares (Jiménez y Hueté 2003; Abellán y Puga 2004).

La definición del Baremo de Valoración de la Dependencia y una nueva EDDES en 2008 permitieron mejorar las estimaciones, elevando a 1.185.631 las personas dependientes en España (Villaplana 2010). Como señala esta autora, si bien existe un consenso más o menos aceptado acerca de la estimación presente de personas dependientes, la proyección futura se enfrenta a un arduo debate sobre la relación entre los cambios demográficos, esperanza de vida y la población dependiente. Se pueden identificar tres hipótesis al respecto: expansión de la morbilidad (Olshansky et al. 1993), equilibrio dinámico (Manton et al. 1982;

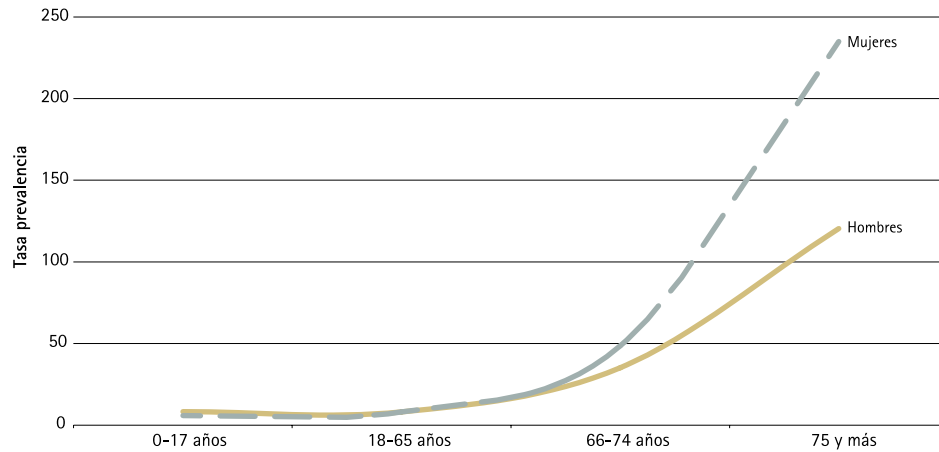
Graham et al. 2004) y comprensión de la morbilidad (Fries 1980).

La expansión de la morbilidad sostiene que la propensión de la dependencia está relacionada con la edad, de manera que a medida que se incrementa la esperanza de vida (y por tanto la población de mayor edad), el número de dependientes se incrementa. El argumento de la hipótesis de equilibrio dinámico se basa en que los nuevos estilos de vida y los avances médicos retrasan la aparición de discapacidades, de manera que los años en discapacidad se mantienen constantes. Esto, junto a un aumento de la esperanza de vida se traduce en que los años «ganados» se viven con buena salud. Por último, el tercer escenario referido a la comprensión de la morbilidad señala que estas mismas causas, y particularmente los avances médicos y la cura de enfermedades crónicas, reducirán el tiempo en dependencia, de manera que los años de buena salud serán aún mayores que los incrementos en la esperanza de vida.

Aunque existen estudios que sostienen de forma parcial una u otra teoría, como señala Alonso (2009), ninguna ha aportado evidencia científica suficiente para descartar a otra, si bien es posible identificar una tendencia a aceptar la de equilibrio dinámico como un punto intermedio entre las otras dos hipótesis. Para la proyección de la dependencia en Andalucía se utiliza esta última hipótesis, bajo el supuesto de que las tasas de prevalencia por sexo y edad se mantienen en el tiempo.

Estas tasas señalan que la proporción de personas dependientes por sexo y edad es significativamente mayor entre las mujeres y en particular, para ambos sexos, a partir de los 75 años de edad (Gráfico 1). Por ello, las estimaciones futuras estarán fuertemente condicionadas por la distribución de la población entre mujeres y hombres y particularmente por el tamaño de ambos grupos entre los adultos mayores en las estructuras poblacionales de las proyecciones demográficas.

**Gráfico 1. Tasas de prevalencia de dependencia por cada 1.000 habitantes. España 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Villaplana (2010).

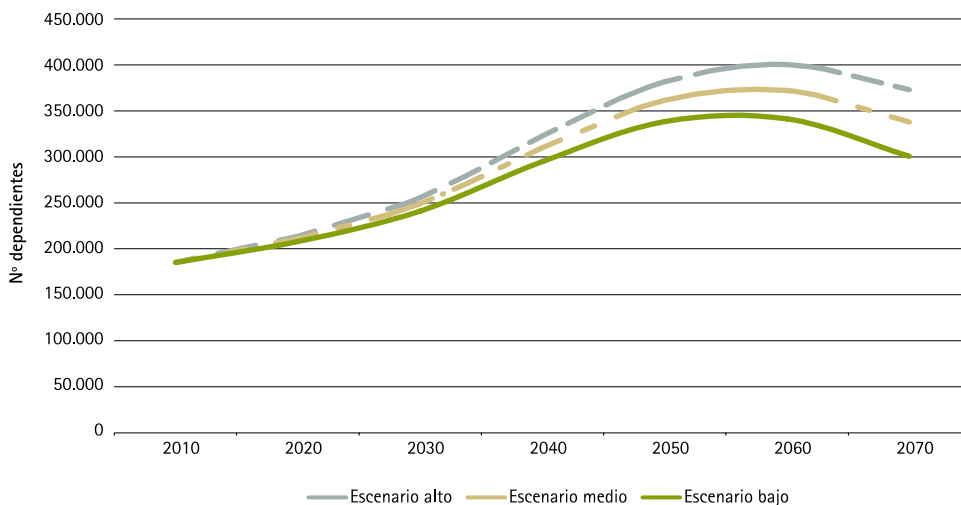
Utilizando las tasas de prevalencia por sexo y edad de Villaplana (2010), se estima que en Andalucía había un total de 185.343 personas dependientes en 2008, de las cuales 62.172 eran hombres (33,5%) y 123.172 eran mujeres (66,5%).

La nueva Proyección de la población de Andalucía 2009-2070 (IECA 2011) considera tres escenarios futuros para la población andaluza. Uno Alto, con un incremento de la población del 17,0% entre 2010 y 2070, uno Medio, con un crecimiento del 0,4% en este periodo y uno Bajo, con una reducción del 13,7%.

En los tres escenarios la proporción de mujeres se incrementaría en torno a un punto porcentual, alcanzando el 51% de la población andaluza y la estructura de la población envejecería considerablemente: las personas mayores de 75 años alcanzarían 1.533.558 en el escenario Alto, 1.399.097 en el escenario Medio y 1.249.485 en el escenario Bajo.

Así, en todos los escenarios proyectados, la población dependiente en Andalucía se incrementa.

**Gráfico 2. Proyecciones de población dependiente en Andalucía**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del IECA (2011).

Entre 2010 y 2060 se espera un rápido incremento de la población dependiente, alcanzando entre 341.296 y 400.477 personas este último año (según el escenario), para luego decrecer entre un 6,8% y 11,9% en la década siguiente.

En el escenario de decrecimiento poblacional (bajo), las personas dependientes se incrementarían un 62,4% entre 2010 y 2070, alcanzando las 300.661. De estas,

el 68,5% serían mujeres y el 31,5% hombres. En el escenario Medio el total de dependientes crecería hasta las 337.886 personas (un 82,3%), con la misma distribución por sexos que el escenario anterior. Por último, en el escenario de mayor crecimiento de la población (Alto), el alza de los dependientes alcanzaría al 101,1%, cifrando el total en 373.062 personas, de las que el 68,0% serían mujeres.

**Tabla 1. Estimaciones de población dependiente mayor de 6 años según escenario de proyecciones poblacionales del IECA para Andalucía 2010-2070**

Año	Escenario alto		Escenario medio		Escenario bajo	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2010	62.205	123.272	62.172	123.172	62.157	123.030
2020	70.726	142.960	69.918	141.350	69.098	139.105
2030	84.486	171.219	81.991	166.987	79.579	161.447
2040	105.297	217.855	100.541	209.644	95.694	199.316
2050	123.064	258.877	115.680	245.983	108.118	230.394
2060	127.594	272.883	117.415	254.885	107.346	233.950
2070	119.206	253.857	106.583	231.303	94.614	206.047
Variación porcentual	91,6%	105,9%	71,4%	87,8%	52,2%	67,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IECA (2011).

De esta forma, se espera un alza de la demanda de servicios para el cuidado, que se incrementará rápidamente entre 2010 y 2050, para reducir su tasa de crecimiento en 2060 y finalmente contraerse en 2070, de acuerdo a los supuestos planteados en las proyecciones y las hipótesis relativas al equilibrio dinámico.

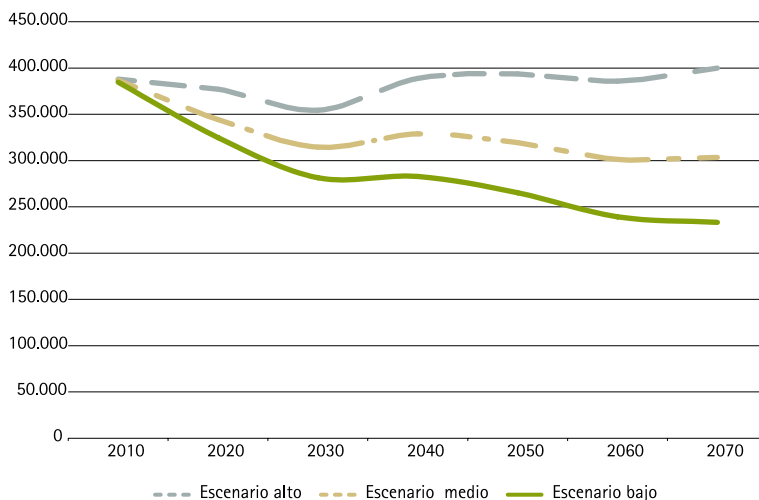
## 2.2 Servicios para menores

De los tres escenarios de la Proyección de la población de Andalucía 2009-2070, sólo uno, el Alto, considera la posibilidad de un incremento en el grupo de menores de tres años y su magnitud es significativamente baja: 3,1% en los próximos 60 años.

Los otros dos escenarios registran reducciones del 21,6% (Medio) y 39,4% (Bajo) entre 2010 y 2070, de manera que se pasaría de los más de 385.000 en 2010 a 303.471 y 233.273 en 2070, respectivamente (Gráfico 3).

De manera que si no se evidencia un cambio en las relaciones sociales, económicas y culturales de género ni cambios en la tasa de inmigración susceptiblemente mayor que la considerada en las proyecciones de población, las sociedades española y andaluza verán reducirse de forma importante su potencial de crecimiento futuro, encaminándose a lo que podríamos considerar una sociedad suicida.

**Gráfico 3. Proyecciones de población de 0 a 3 años en Andalucía**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del IECA (2011)

Este fenómeno traería consigo una reducción de la demanda de servicios asociados a la educación infantil en los escenarios Medio y Bajo, del 21,6% y 39,4% respectivamente, y un alza del 3,1% en el escenario Alto, entre 2010 y 2070 (Tabla 2).

Sin embargo, el impacto podría hacerse sentir de diversas maneras según cómo evolucionen la tasa de participación escolar infantil, el tamaño de los grupos de enseñanza y el número de centros. Es decir, el hecho de que la población infantil probablemente disminuya

no implica una reducción proporcional de la oferta de servicios ya que un incremento de la proporción de menores que asiste a educación infantil puede mantener o incluso aumentar la demanda de servicios y aún hay margen para ello porque no se trata de una población escolarizada al 100%. Por tanto, si paralelamente a la disminución de población de menores se reduce el tamaño de los grupos de enseñanza, la infraestructura puede mantenerse o incluso expandirse según la dimensión de cada variación.

**Tabla 2. Estimaciones de alumnado de 0 a 3 años según escenarios de proyecciones poblacionales del IECA para Andalucía. 2010-2070**

Año	Alumnado según escenario		
	Alto	Medio	Bajo
2010	182.417	181.928	180.870
2020	177.297	161.956	152.708
2030	166.687	147.954	132.388
2040	182.790	154.682	132.967
2050	185.144	150.258	124.758
2060	181.447	141.691	112.483
2070	188.076	142.697	109.689
Variación porcentual	3,1%	-21,6%	-39,4%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IECA (2011) y de la Consejería de Educación (2011).



Utilizando los datos de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (2011), se pueden simular algunos de estos fenómenos para los escenarios Medio y Bajo, en los que disminuye la población de 0 a 3 años. Por ejemplo, si la tasa de participación del alumnado en la educación infantil de 0 a 3 años se eleva progresivamente desde el actual 47% en 2010 hasta el 59,9% en 2070, en el escenario Medio, la población escolarizada de esta edad sería la misma que la actual, pese a la reducción del número de menores en la población. En el escenario Bajo, este alza debería llegar al 77,9%.

Otro fenómeno que contrarrestaría la caída del número de menores de cara a la demanda de servicios de escolarización sería la reducción del número de alumnos por grupo de enseñanza (además de implicar una posible mejora en la calidad de la educación). En el escenario Medio, el tamaño promedio de cada grupo podría reducirse desde los 19,3 de 2010 hasta los 15,1 alumnos en 2070 sin reducir el total de grupos. En el escenario Bajo, ésta reducción tendría que alcanzar los 11,7 alumnos promedio.

Por último, si se mantienen las tasas de participación en la educación infantil y el tamaño de los grupos de enseñanza, entonces, si se cumple el escenario Alto, se incrementarían los grupos de enseñanzas en un 3,1%. En cambio, en los escenarios Medio y Bajo, éstos se reducirían en 21,6% y 39,4% entre 2010 y 2070, respectivamente.

### 3. Recomendaciones de políticas públicas

Las proyecciones demográficas que acabamos de presentar muestran un escenario en el que, independientemente de cómo se comporte la tasa de fecundidad a medio plazo, viviremos un incremento del porcentaje de personas mayores en el conjunto de la población, y de la tasa de dependencia de la sociedad en las próximas décadas. Si además no conseguimos remontar la tasa de fecundidad —que según el último dato disponible de 2009 era de 1,47 para Andalucía— muy por debajo del nivel de reemplazo de 2,1 hijos por mujer en edad fértil, nos enfrentaremos a un escenario de clara reducción de la población a expensas de la entrada de población inmigrante.

Las proyecciones demográficas apuntan claramente a un envejecimiento de la población y a un incremento de la demanda de cuidado asociado principalmente a las personas mayores y dependientes. Ahora cabe preguntarse qué respuesta vamos a dar a esa amenaza como socie-

dad y qué forma de financiarla vamos a elegir, sobre todo si queremos que siga siendo financiada de forma pública para evitar la amplitud del número de excluidos sociales.

El incremento de la demanda del cuidado asociado al aumento de la población en situación de dependencia (incluso con los tres escenarios teóricos posibles) implicará una fuerte presión sobre el gasto público. Para que este incremento del gasto pueda ser asumido en los presupuestos públicos habría que acometer una redistribución del gasto, un aumento del endeudamiento o propiciar un incremento de los ingresos a través de una reforma fiscal de carácter progresivo, o esperar los efectos de una marcada recuperación económica o de la generación de empleo incluso (o sobre todo) alrededor del sector del cuidado, lo que redundaría en un incremento de la recaudación.

De hecho, este último supuesto era el previsto en el espíritu de la Ley de Dependencia. La mercantilización de una parte importante del cuidado debería haber tenido un impacto positivo en el PIB, principalmente a través de la generación de empleo y el incremento de la renta de las familias. López Casanovas (2007) calculó que la nueva ley incrementaría la tasa de crecimiento acumulado del PIB hasta 2010 en 0,28 puntos porcentuales respecto a la que se registraría en un escenario alternativo de ausencia de la ley. Este estímulo daría lugar a un incremento de la renta disponible de los españoles y en la recaudación por cotizaciones e impuestos, lo que se suponía podría ayudar a su financiación de la propia ley sin necesidad de recurrir a un mayor endeudamiento del sector público (aunque esto dependería en gran parte de la forma de financiación).

Pero la coincidencia entre el desarrollo de la Ley y la explosión de la crisis económica ha disparado la figura del familiar cuidador dentro del catálogo de servicios y prestaciones contemplados en la Ley. Si la ley preveía que este servicio era excepcional para casos en los que no hubiera otras posibilidades o fuera la mejor opción y que no pasaría del 30% del total de las prestaciones a personas en situación de dependencia, los datos que arroja el IMSERSO para junio de 2011 nos dicen que en Andalucía, la comunidad autónoma que más ha desarrollado la ley y más esfuerzo presupuestario ha realizado para hacerla cumplir, la modalidad de cuidado familiar ha superado ya el 50% del total de ayudas (Gálvez, Rodríguez, Matus y Domínguez-Serrano, 2011).

La caída de las rentas familiares como consecuencia de la elevada tasa de paro, ha escorado las preferencias de las familias hacia ese tipo de cuidado que supone un ingreso monetario, que si bien exiguo permite, la entrada de algún aporte monetario en muchos hogares sin ingresos, y contribuye a que muchas personas, sobre todo mujeres que nunca se habían incorporado al mercado de trabajo o tendrían dificultad en reincorporarse —ya que el perfil de la cuidadora familiar es una mujer de 50 años—, cobren algo por un trabajo que ya estaban realizando de forma no remunerada.

Esta preferencia de las familias ha coincidido con los problemas presupuestarios derivados de la crisis económica que sufre la economía española desde 2008 y con la imposición de austeridad por parte de las autoridades europeas tras el estallido de la crisis de la deuda en 2010, y de forma explícita con la firma del Pacto del Euro en marzo de 2011, que fortalece el objetivo de la estabilidad presupuestaria y ratifica la renuncia a la reforma fiscal progresiva, limitando las posibilidades de gasto público.

No obstante, es necesario alertar de que si la respuesta al aumento de la necesidad de cuidados asociados a la dependencia no se enfrenta a través del gasto público, pueden aparecer o agravarse algunos problemas asociados que como sociedad deberíamos evitar.

Por una parte, podemos asistir a un incremento de la exclusión social de parte de la población y un resurgir de fenómenos asociados como la mendicidad o la caridad, con el grado de discrecionalidad que siempre la acompaña, muy lejos del espíritu de derecho universal que establece la Ley de Dependencia. En cualquier caso, estaríamos frente a un escenario de disminución del bienestar individual de muchas personas y también de bienestar colectivo. Conviene tener siempre en cuenta en la decisión sobre su financiación, que el grupo de población con un mayor porcentaje de personas pobres es precisamente la población mayor de 64 años. De acuerdo con los indicadores sociales de Andalucía, el 29,7% de los mayores en Andalucía se sitúan por debajo de la línea de pobreza relativa, el 36,56% en el caso de las mujeres<sup>3</sup>.

Asimismo, esto tendría un impacto directo en las funciones asumidas por las familias y especialmente en las mujeres. Dado los niveles de renta en Andalucía y

valores imperantes en la sociedad andaluza donde las redes familiares aún tienen mucho peso (Fernández Córdón y Tobío, 2007), los costes del cuidado volverían a ser familiarizados. Y dada la existente división de trabajos y tiempos por género en la sociedad andaluza esta re-familiarización de los cuidados recaería en forma de trabajo no pagado en los hombros de las mujeres, que de esa forma verían aún más limitadas sus oportunidades de desarrollar una vida profesional, o de tener hijos (según datos de la Encuesta de Empleo del Tiempo 2002-03, la andaluza media dedica 33 horas y 37 minutos a la semana a la economía del cuidado y el hombre andaluz, 10 horas y 20 minutos).

Si la respuesta al aumento de la demanda de cuidados de dependientes se da incrementando la participación del trabajo doméstico no pagado que en su mayor parte recae en las mujeres, afectará no solo a las cohortes de mujeres que actualmente están ocupando las labores de cuidadores familiares a través de la prestaciones familiares previstas en la Ley de Dependencia, sino a cohortes de mujeres más jóvenes que ya estaban integradas en el mercado de trabajo y que posiblemente estén abocadas a su abandono, y a mujeres con niveles formativos más elevados, por lo que estaríamos frente a un desperdicio de capital humano con la pérdida asociada de bienestar para las mujeres y para la sociedad en su conjunto.

Además, la re-familiarización del cuidado no solo apunta a una mayor insostenibilidad del sistema y, por tanto, un aumento de la inequidad de género potenciada por la inequidad de rentas, por cuanto supondría una disminución de las cotizaciones, sino que amenazaría con empeorar aún más la tasa de dependencia y la no corrección del problema en el largo plazo, por lo que supondría de disminución de la tasa de fecundidad. Hoy día sabemos que la tasa de fecundidad en los países desarrollados es mayor en aquellos en los que las tasas de actividad femenina son mayores y no menores, y en los que la igualdad de género sobre todo en el reparto de trabajos y tiempos es mayor, que además suelen coincidir con los que dedican un mayor esfuerzo fiscal al gasto social (Gálvez, Rodríguez y Domínguez 2011).

Por tanto, una cierta vuelta de las mujeres al hogar en tareas de cuidado en un escenario de envejecimiento de la población, podría empeorar aún más si cabe la tasa

3. Datos para 2008 del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. La línea de pobreza relativa se define como el 60% de la mediana de la

distribución de los ingresos anuales por unidad de consumo (escala OCDE modificada) de los hogares.

de fecundidad, por lo que la insostenibilidad del sistema estaría servida en bandeja en el marco de una sociedad suicida, que vería incrementada la exclusión social y la inequidad de género.

En ese sentido, las recomendaciones de políticas públicas pasan necesariamente por una mejora en los ingresos del Estado y por avances en la igualdad de género, que a su vez redundarían en una mejora de los ingresos públicos. Para ello, las políticas de igualdad deben estar insertas en el corazón del sistema productivo y aplicarse el principio de transversalidad de género (Gálvez, 2011).

Es necesaria una reforma fiscal que garantice la progresividad del sistema y el carácter redistributivo del gasto, para evitar que el proyectado envejecimiento de la población se lleve a cabo con un incremento significativo de la exclusión social y de la pobreza asociada a la vejez, sobre todo en el caso de las mujeres que son la mayor parte de los mayores dependientes y las receptoras en su mayor parte de las pensiones no contributivas, que rozan en muchos casos los límites de subsistencia y se alejan de unos estándares de vida decentes.

La mejora en los ingresos se puede realizar también aumentando la tasa de actividad, lo que incrementaría las cotizaciones a la Seguridad Social y las cotizaciones fiscales. La tasa de actividad femenina en España y en Andalucía es aún muy baja, y por tanto existe un importante margen de aumento, sobre todo si además tenemos en cuenta que hay un coeficiente multiplicador de la tasa de actividad femenina, pues parte del trabajo que antes realizaban gratuitamente las mujeres tiene que ser externalizado, creando a su vez más puestos de trabajo.

En este orden de cosas, avanzar en la igualdad de género y en facilitar la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo –siempre y cuando también se corresponsabilicen el Estado y los hombres en las labores de cuidado–, hará posible el sostenimiento del sistema y a la postre mejorará la tasa de dependencia al aumentar la tasa de fecundidad de las mujeres como consecuencia del aumento de las tasas de actividad y de la equidad de género. Lo contrario que parece estar ocurriendo como consecuencia de la crisis económica (Gálvez y Torres, 2010).

## Bibliografía

Abellán, A., Puga, M. D. M. (2001): *La dependencia entre los mayores*. Informe España 2001, Madrid: Fundación Encuentro.

Abellán, A., Puga, M. D. (2004), «Una estimación de la dependencia en España», *Revista Multidisciplinar de Gerontología*, 14(5), pp. 301-303.

Alonso Albarran, V. (2009): «Proyecciones de gasto público en cuidados de larga duración en la Unión Europea (2007-2060)», *Presupuesto y Gasto Público*, 56, pp. 145-162.

Camacho, J., Rodríguez, M. y Hernández, M. (2008): «El sistema de atención a la dependencia en España: evaluación y comparación con otros países europeos», *Cuadernos Geográficos*, Núm. 42, 2008, pp. 37-52.

Casado Marín, D. y López Casanovas, G. (2001): *Vejez, dependencia y cuidados de larga duración*. Barcelona: Fundación La Caixa.

Consejería de Educación (2011): *Datos avances del curso 2010/2011*. Sevilla: Junta de Andalucía.

Domínguez Serrano, M., y Agenjo, A. (2011): «Los nuevos pilares del Estado de Bienestar: los servicios a las personas», en Anuario CLAVES, Sevilla, UGT-Andalucía.

Esteve Mora, F., y Muñoz Del Bustillo, R. (2004), «Mitos y falacias populares en el debate acerca de los sistemas de pensiones», *Estudios de Economía Aplicada*, vol.22, 2, pp.289-316.

Fernández Cordón, J.A. y Tobío, C. (dirs.) (2007): *Andalucía. Dependencia y solidaridad en las redes familiares*. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.

Fries, J. (1980): «Aging, natural death and the compression of morbidity»: *The New England Journal of Medicine*, 303, pp. 130-135.

Gálvez, L. (2011): «Mujeres y hombres en el modelo productivo: La promoción de la igualdad de género», en Anuario CLAVES, Sevilla, UGT-Andalucía.

Gálvez, L., y Torres, J. (2010). *Desiguales. Mujeres y Hombres en la crisis financiera*. Barcelona, Icaria.

Gálvez, L., Rodríguez, P., y Domínguez, M. (2011). «Work and Time use by Gender in European welfare systems», *Feminist Economics* (octubre 2011).

- Gálvez, L., Rodríguez, P., Matus, M. y Domínguez, M. (2011). «Care Policies, an Important Example of Gender-Sensitive Public Policies: The Case of Spanish Dependent Law», Comunicación en International Association for Feminist Economics Conference, China.
- González, S. dir. (2008): «La aplicación de la ley de dependencia en Andalucía», *Monografías de Temas Laborales*, 37, Sevilla: Consejo Andaluz de Relaciones Laborales.
- Graham, P., Blakely, T., Davis, P., Sporle, A., Pearce, N. (2004), «Compression, expansion or dynamic equilibrium? The evolution of health expectancy in New Zealand», *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, pp. 659-666.
- Herrero, Y. (2010): «Cuidar: una práctica política anticapitalista y antipatriarcal» en Taibo, Carlos (dir.) *Decrecimientos. Sobre lo que hay que cambiar en la vida cotidiana*, Los Libros de la Catarata, Madrid
- IEA (2004): *Encuesta de Empleo del Tiempo 2002-2003*; Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.
- IEA (2008): *Proyección de la población de Andalucía 2009-2070*, Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.
- INE (2008): *Encuesta sobre Discapacidad, Deficiencia y Estado de Salud*, Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- Jiménez, A. y Huete, A. (2003): *La discapacidad en España: datos estadísticos*. Madrid: Real Patronato sobre discapacidad.
- López Casanovas, G. (2007): «El impacto del envejecimiento en la política económica y social», en Jornada sobre La Ley de Dependencia: una perspectiva multidisciplinar. Factoría de Ideas, Sevilla, Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- Manton, K. (1982), «Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population», *The Milbank Memorial Fund quarterly. Health and Society*, 60, pp. 183-244.
- Olshansky, S., Rudberg, M., Carnes, B., Cassel, C., Brody, J. (1993), «Trading off longer life for worsening life health: the expansion of morbidity hypothesis», *Journal of Ageing Health*, 3, pp.194-215.
- Rodríguez A. dir. (2005): *Atención a las personas en situación de dependencia en España: Libro Blanco*, Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Villaplana C. (2010): «Estimación de la dependencia en España a partir de la EDAD 2008», *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 194 (3), pp. 125-175.

# La evolución de la sanidad y la población en Andalucía

**H**ace 25 años que se aprobaba la Ley General de Sanidad, una norma que ha aportado numerosos beneficios a la sociedad española, y por ende a la andaluza, como se ha puesto de manifiesto en recientes balances con motivo de su aniversario. Esta Ley vino a confirmar el derecho universal a la protección de la salud reconocido en la Constitución, y la creación del Sistema Nacional de Salud que supuso, entre otras cosas, la extensión de la cobertura sanitaria al conjunto de la población española, con independencia de su condición de asegurado, beneficiario, género, raza o condición; también significó un importante salto en la concepción del Estado, al asumir éste el compromiso de proteger a toda la ciudadanía frente a la enfermedad, frente a las desigualdades en salud.

Desde entonces hasta hoy, un cuarto de siglo después, el derecho a la atención sanitaria, incorporado ya como un derecho ciudadano básico, se ha demostrado como un poderoso corrector de desequilibrios interpersonales, un instrumento de cohesión social, y, cómo no, un factor de mejora de la salud y la calidad de vida de la sociedad.

Desde la perspectiva del estado de salud de la población lo podemos confirmar con cifras y datos tangibles, como la drástica disminución de la mortalidad evitable a lo largo de este periodo o de la mortalidad prematura estandarizada por edad, por citar algunos ejemplos. Además, si nos comparamos con otros países desarrollados –europeos o de la OCDE– los indicadores y su evolución son bastante positivos. España es el 2º país del mundo –tras Japón– con mejores resultados en salud con respecto a lo que sería de esperar para su renta per cápita. En un estudio sueco, nuestro país es asimismo el 2º de los 17 analizados con mejores resultados sanitarios –calculado sobre 18 indicadores–, tras Suecia. Cifras positivas que también se constatan en el

aumento de la esperanza de vida; en las menores tasas de morbilidad por diferentes procesos; e incluso en el funcionamiento de los servicios sanitarios, que el anterior informe citado coloca en segunda posición, tras Finlandia, si se tiene en cuenta la relación coste/efectividad de nuestro sistema nacional de salud.

Tras casi 30 años de transferencias, Andalucía cuenta con un sistema sanitario equiparable en calidad al de los demás servicios de salud del estado español y con un conjunto amplio de derechos reconocidos, que ha trascendido el concepto de sistema como mero prestador de servicios básicos. Este proceso ha significado ir más allá de la universalización y gratuidad de los servicios sanitarios, hasta llegar a otorgar cada vez más derechos a la ciudadanía, como el de segunda opinión médica, voluntad vital anticipada, atención dental infantil, garantía de tiempos máximos de espera quirúrgica, consultas externas y pruebas diagnósticas, diagnóstico genético preimplantatorio, consejo genético, o derechos de determinados sectores de población (menores, mayores de 65 años, discapacitados, enfermos terminales...).

Junto a los derechos se deben considerar también los retos emergentes a los que se enfrentan los sistemas de salud hoy día, y que se centran en cuestiones de calidad, en las demandas y expectativas de la ciudadanía, en la eficiencia y la contención de los costes... de ahí que los sistemas de salud estén adoptando estrategias de anticipación a nuevos escenarios en los que todo está cambiando: desde la forma de enfermar, hasta los sistemas de atención, la tecnología médica y de la información, la participación de los pacientes en su propia salud, la formación y capacitación de los profesionales... De todos ellos se puede y debe aprender para dibujar las líneas de ruta más adecuadas, de entre las cuales se pueden destacar algunas emblemáticas:

## Las tecnologías médicas y de la información

En todos los ámbitos, y especialmente en el de la salud las TIC se han dado mejoras notables. Por centrarnos en Andalucía, hoy cualquier ciudadano tiene la posibilidad de contactar con su sistema sanitario a través de Internet, de SMS, la posibilidad de una línea telefónica las 24 horas al día los 365 días del año; la opción de desplazarse a otro municipio o provincia y que el facultativo de ese lugar acceda a su historia de salud digitalizada; de realizar diversos trámites u obtener consejo sanitario sin necesidad de desplazarse de su casa... Por ello, las nuevas tecnologías han de seguir siendo un lugar común, ya que favorecen la mayoría de los objetivos que se proponen en la sanidad pública: calidad asistencial, seguimiento del paciente, accesibilidad, información clínica de los usuarios, incremento en la seguridad de los pacientes, participación ciudadana... También las tecnologías médicas han ido adquiriendo un protagonismo que era impensable hace unos años. La digitalización de las imágenes se está extendiendo a los distintos centros como un mecanismo que permite un ahorro importante en costes y desplazamientos, y será uno de los elementos que conformarán los futuros hospitales digitales en los que se trabaje sin papeles, sin placas y sin cables.

## La investigación, fuente de vida y progreso

El campo de la investigación y la terapia médica viene experimentando crecimientos sustanciales en los que la medicina regenerativa, la terapia celular y la terapia génica van a jugar un papel protagonista. Hechos como el nacimiento de 20 bebés andaluces libres de la enfermedad hereditaria de la que eran portadores sus padres, gracias al diagnóstico genético preimplantatorio, es una alentadora muestra. El



potencial de las células madre todavía no ha empezado más que a explorarse, y en pocos años seguramente veremos su aplicación en múltiples campos de la medicina regenerativa. Asimismo, el futuro parece dibujarse de la mano de la investigación científica y tecnológica en el ámbito de la nanomedicina que pretende mejorar el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades que a día de hoy no tienen una respuesta eficaz, como cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurodegenerativas, artritis, diabetes y enfermedades infecciosas, produciendo medicamentos y terapias cada vez más personalizadas, «a la carta».

### Prevenir antes y después de curar

La sociedad actual, en la que ya se ha superado la acción de los sistemas de

salud como exclusivos servicios terapéuticos, exige potenciar el papel de la prevención y la promoción de la salud para afrontar problemas antes de que se conviertan en epidemias, tales como el tabaquismo, la obesidad infantil o la accidentabilidad. En los últimos años se ha producido un impulso de medidas de salud pública como campañas públicas de concienciación y normativas de protección; y en los que siguen habrá que luchar, además, contra las desigualdades de acceso de determinados grupos de población, que evite que sufran una salud deficiente y una mayor exclusión económica y social. Por ello, la lucha contra las desigualdades, mejorando los vínculos entre la asistencia sanitaria rural y urbana, la accesibilidad a la asistencia en zonas de transformación social, localizaciones alejadas, grupos sociales excluidos... ha de ser una piedra

angular de los sistemas de salud a través de actuaciones especialmente focalizadas.

Éstos son algunos de los ámbitos sobre los que se puede pivotar la evolución y el progreso que en materia de sanidad se ha producido en los últimos años y que seguirán marcando el rumbo y la evolución sanitaria. Si en las últimas décadas la sociedad y su forma de entender la vida se han transformado extraordinariamente - estilos de vida, patrones de consumo, demografía de la población y de los profesionales sanitarios, expectativas de los usuarios de los servicios- los sistemas sanitarios tendrán, en consonancia, que estar preparados para asumir estos cambios y su devenir. ■

*María Jesús Montero Cuadrado  
Consejera de Salud  
Junta de Andalucía*

# La evolución de la educación y la población en Andalucía

La promulgación de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), supuso el inicio de una profunda transformación del sistema educativo andaluz, con objeto de adecuarlo a los cambios que se habían producido en nuestro entorno cultural, tecnológico y productivo. Se trataba de lograr una educación de calidad que proporcionara a los niños y a las niñas, a los jóvenes de uno u otro sexo, una formación plena que les permitiera conformar su propia y esencial identidad, así como construir una concepción de la realidad que integrara a la vez el conocimiento y la valoración ética y moral de la misma.

Para alcanzar este objetivo, la ley garantizó un periodo formativo común de diez años, obligatorio para toda la población, que abarcaba tanto la educación primaria como la educación secundaria obligatoria. La ampliación en dos años del periodo de enseñanza básica, cursado habitualmente desde los seis hasta los dieciséis años, fue sin duda el logro más destacado.

Desde entonces hasta hoy se ha producido una importante transformación del sistema educativo andaluz. Sin duda alguna, el objetivo más ambicioso de la acción desarrollada ha sido la generalización de la enseñanza desde los tres hasta los dieciséis años, lo que ha permitido la escolarización generalizada de la población andaluza durante, al menos, trece cursos.

Esta transformación del sistema educativo ha venido acompañada de un importante incremento en el número de profesores y profesoras que prestan servicio en el sistema educativo andaluz no universitario. Así, se ha pasado de los 102.674 trabajadores del año académico 2000/01 a los 131.359 del curso 2009/10, lo que ha significado un incremento de 28.685 profesores y profesoras,

un 27,93%. De esta forma el porcentaje de personal docente respecto de la población activa se sitúa en el 3,35%.

Este importante crecimiento del número de profesores y profesoras se ha producido en paralelo a un aumento del alumnado escolarizado, como consecuencia del repunte de la natalidad registrado en estos últimos años, de la importante aportación que se ha producido como consecuencia del fenómeno de la inmigración y del aumento de las tasas de escolarización en las enseñanzas posobligatorias. Así, el alumnado de la enseñanza no universitaria ha pasado de 1.568.544 personas en el curso 2000/01 a 1.761.885 en el curso 2009/10, lo que supone un aumento del 12,32%.

La mayor subida porcentual del profesorado respecto del alumnado ha permitido diversificar la oferta educativa y prestar una atención más personalizada al alumnado. Esto se ha traducido en una mejora de la tasa alumnado/profesorado, es decir, el número de alumnos y alumnas del sistema por cada docente, que ha pasado de 15,27 en el curso 2000/01 a 13,41 en el curso 2009/10.

Otro de los objetivos del aumento de profesorado ha sido el de incrementar las tasas de alumnado en las enseñanzas no obligatorias, tanto en la educación infantil como en las enseñanzas posobligatorias de bachillerato y ciclos formativos de formación profesional.

En este sentido, el aumento de profesorado ha permitido atender la escolarización de la totalidad de la demanda en el segundo ciclo de la educación infantil. La evolución en particular del índice de escolarización del alumnado de tres años ha sido muy positiva, pasándose del 67,50% en el curso 2000/01 al 98,82% del curso 2009/10.

Por lo que se refiere a las enseñanzas posobligatorias de bachillerato y ciclos formativos de grado medio de formación

profesional, cabe destacar que la tasa de escolarización en las mismas respecto del total de población andaluza en el tramo de edad 16-17 es en la actualidad del 85,50%. Mención especial merece el aumento de la escolarización en formación profesional de grados medio y superior en la que se han incrementado las tasas desde el 34,30% del año 2000/01 al 48,20% del curso 2009/10.

En las enseñanzas para adultos, incluida la universitaria, la tasa de escolarización ha descendido ligeramente, como consecuencia fundamentalmente del aumento de la población activa y, así, se ha pasado de una tasa respecto del total de la población activa del 12,90% del curso 2000/01 al 10,10% del curso 2009/10. Cabe destacar, no obstante, el notable aumento de la escolarización en las enseñanzas de educación secundaria obligatoria para adultos, bachillerato y ciclos formativos de formación profesional, en las que se ha pasado de 22.162 alumnos y alumnas matriculados en el curso 2000/01 a los 50.821 del curso 2009/10.

De esta forma, se ha configurado un sistema educativo no universitario en Andalucía en el que están escolarizados 1.761.895 alumnos y alumnas en 6.446 centros docentes atendidos por 131.359 profesores y profesoras (incluido el personal que atiende al alumnado del primer ciclo de educación infantil). En las enseñanzas obligatorias están escolarizados 912.908 alumnos y alumnas, en la educación infantil 359.567 y en las enseñanzas posobligatorias de bachillerato y ciclos formativos de formación profesional 230.974.

Merece una especial mención el importante esfuerzo que ha realizado la Comunidad Autónoma en la implantación de las enseñanzas artísticas y de idiomas. Así, Andalucía se ha dotado de la mayor red de conservatorios de música de toda España, compuesta por 76 centros, ade-

más de una nutrida red de escuelas de música y danza de titularidad municipal. En el conjunto de estos centros se escolarizan 24.095 alumnos y alumnas. En las enseñanzas artísticas de danza, artes plásticas y diseño y arte dramático hay escolarizados 7.915 alumnos y alumnas en 26 centros. Finalmente, la enseñanza de idiomas en las escuelas oficiales de idiomas está recibiendo un importante impulso en los últimos años, escolarizando en la actualidad a 63.158 alumnos y alumnas en los 51 centros existentes.

A pesar de lo innegable de estas cifras, la educación debe enfrentarse continuamente a nuevos retos inherentes a una sociedad en acelerada transformación. Es por ello, que desde finales del siglo XX se hizo patente la necesidad de que una vez generalizada la educación, esta debía mejorar su calidad, y que ese beneficio debía llegar a todos los jóvenes, sin exclusiones. A ello respondió la promulgación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.

Estas leyes pretenden hacer frente a los nuevos desafíos que tiene planteados nuestro sistema educativo. Entre ellos, debemos destacar tres, todos ellos incluidos en la denominada Estrategia Europea de Educación y Formación 2020: aumentar las tasas de escolarización del alumnado del primer ciclo de educación infantil, apostar de forma decidida por el éxito escolar de todo el alumnado en la enseñanza obligatoria y reducir el abandono educativo temprano.

### Aumentar las tasas de escolarización en el primer ciclo de educación infantil

Como se ha señalado en las Conclusiones del Consejo de Ministros de la Unión

Europea de 20 de mayo de 2011, una educación infantil y una atención a la infancia de calidad ofrecen beneficios a los niños y niñas, cuyo aprendizaje posterior es más eficaz. Comprometida con esta idea, la Comunidad Autónoma de Andalucía ha realizado una notable ampliación de las plazas ofertadas en el primer ciclo de la educación infantil durante la presente legislatura, alcanzando en el curso 2009/10 la cifra de 79.002 plazas, de las que 72.226 son públicas o sujetas a convenio. Ello ha permitido que la tasa neta de población escolarizada a los dos años se haya elevado al 44,8%, por encima de la media estatal cifrada en el 43,0%.

### Apostar de forma decidida por el éxito escolar de todo el alumnado en la enseñanza obligatoria

En España se viene usando la tasa de titulación al término de la enseñanza obligatoria para valorar el «éxito» escolar. Además, se ha generalizado el uso del concepto «fracaso escolar» para designar el porcentaje de jóvenes que no finaliza con éxito la educación secundaria obligatoria a la edad prevista, es decir, no obtiene la titulación básica al concluir los estudios formales correspondientes.

En Andalucía la evolución de la tasa bruta de titulados en educación secundaria obligatoria en los últimos cinco años ha tenido una evolución muy satisfactoria, pasando del 65,2% al 72,7%, lo que supone una subida de 7,5 puntos, más del doble de la media española que se incrementó en 3,6 puntos.

### Reducir el abandono educativo temprano

Se define el abandono educativo temprano como el porcentaje de personas de 18 a 24 años que ha completado como máximo

la primera etapa de la educación secundaria y no sigue ningún estudio o formación. En el año 2010 este indicador se sitúa en España en el 28,4% y en Andalucía en el 34,7%, muy alejados de la media de la Unión Europea, cifrada en el 14,1%.

Si se analiza la distribución del alumnado que cursa en España la educación secundaria superior y se compara con la de los países de la Unión Europea, se observa que la tasa de graduados en programas generales (bachillerato) es muy aceptable en España, situándose en el 45% (41,5% en Andalucía), por encima de la media europea cifrada en el 43%. Sin embargo, la tasa de graduación en programas profesionales está en España en el 38%, muy alejada del 52% de la media europea.

Esto quiere decir que en España y, en particular en Andalucía, desertan del sistema educativo, en el tránsito de la enseñanza básica a la educación secundaria superior, entre un 10 y un 15% de alumnado que en la Unión Europea continúa escolarizado cursando enseñanzas de formación profesional. Por este motivo la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la anterior, han flexibilizado el acceso a las diferentes etapas del sistema educativo y, en particular, a la formación profesional de grado medio. Ambas leyes nacen con la esperanza de contribuir activamente a la reducción del abandono educativo temprano. En este empeño está firmemente comprometido el sistema educativo andaluz que tiene como uno de sus objetivos estratégicos reducir esta tasa al 15% en el año 2020. ■

Consejería de Educación  
Junta de Andalucía





# Proyecciones de población: jóvenes y mayores

Julio Pérez Díaz  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

## 1. Las proyecciones y las edades

**E**n la administración del Estado la población es un condicionante fundamental en multitud de campos, desde la financiación municipal hasta la composición parlamentaria. Los institutos de estadística, por tanto, tienen en el conteo demográfico una función esencial, que resulta de utilidad también para muchos otros ámbitos, desde el empresarial hasta el de las ciencias sociales. Todos estas funciones requieren además unas mínimas previsiones sobre el futuro poblacional, cosa que se consigue habitualmente mediante las proyecciones de población.

Las proyecciones son un método mucho más refinado que la simple prolongación de curvas de crecimiento del volumen total. En vez de tratar la población y el crecimiento como variables simples, la descomponen en sus diferentes edades y comportamientos. Sólo una vez lanzadas las distintas hipótesis sobre mortalidad, fecundidad y migraciones en cada subconjunto, se recoge nuevamente el sumatorio de los resultados para obtener una población total en el horizonte proyectado o en los sucesivos momentos previos.

Lógicamente, resulta muy tentador aprovechar un producto tan laborioso analizando no sólo los volúmenes obtenidos, sino también su previsible distribución por sexo y edad. Con las pirámides del pasado podemos observar cuál ha sido hasta hoy la evolución de las relaciones entre distintos intervalos de edad, y con las proyecciones podemos prever cuál será dicha evolución en el futuro.

Sabemos ya que la población andaluza, como la de todos los países desarrollados, viene experimentando un cambio sin precedentes en la pirámide de edades. El llamado «envejecimiento demográfico» supone que a lo largo del siglo XX los mayores andaluces han pasado del 4,7 al 15% del total poblacional, superando amplia-

mente la actual proporción de jóvenes, antaño mucho más numerosos. Y las proyecciones nos dicen que los mayores todavía tendrán un peso mayor en las futuras dos décadas, a medida que van cumpliendo años quienes nacieron en los años del baby boom, allá por la década de los sesenta y primeros setenta.

Contra lo que suele pensarse, de esta simple relación numérica no es posible extraer conclusiones sobre los cambios que se han producido y se producirán en las relaciones «de verdad» entre las personas de diferentes edades. La simple observación de la estructura poblacional no puede contestar preguntas como estas:

¿por qué han cambiado las dinámicas demográficas que producen la forma específica de cada pirámide,?

¿cómo cambian las características y comportamientos de cada edad en ese proceso?.

La demografía puede ayudar en ambas cosas, pero para ello hay que ir más allá de las simples pirámides de población.

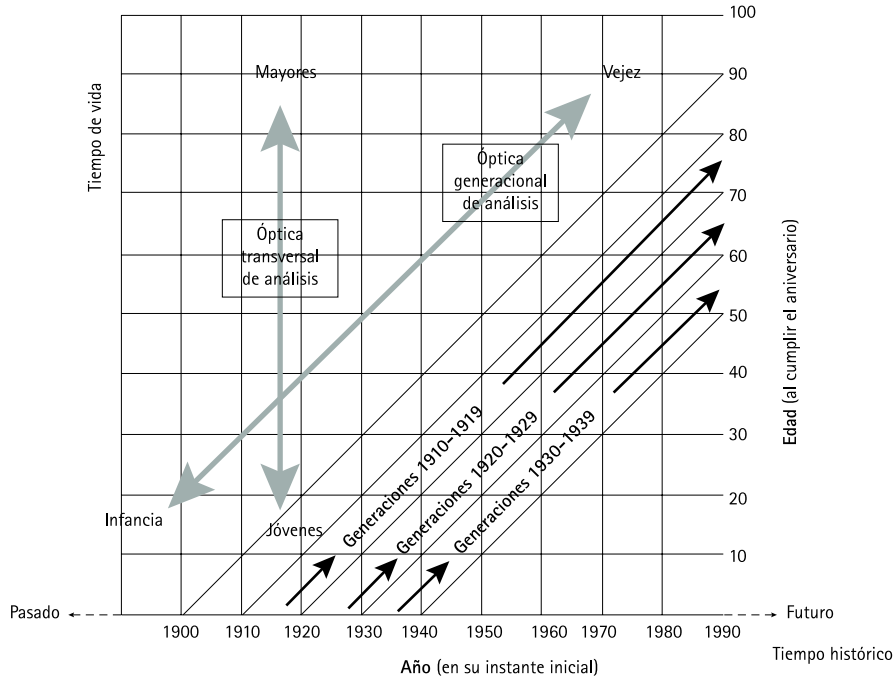
## 2. El cambio demográfico en la otra óptica de análisis

Es importante saber que los datos poblacionales pueden ubicarse en dos dimensiones temporales, el tiempo histórico y el tiempo de vida, y que los stocks poblacionales que vemos en una pirámide corresponden a un instante «congelado», del tiempo histórico y a distintos momentos, igualmente congelados, en la vida de personas distintas. Con esa información es imposible decir nada sobre el proceso de envejecimiento real de las personas. Sólo sería posible a condición de que todas las generaciones reprodujeran exactamente los mismos transcurso vitales que las nacidas anteriormente, y no existiese ningún cambio histórico que las afectase haciéndolas envejecer de una manera diferente. Puesto que tales cambios son constan-

tes, acelerados incluso, saber cómo son y qué hacen hoy los mayores nos dice muy poco sobre los mayores del futuro. De hecho, la denominación «envejecimiento demográfico» referida al cambio en la forma de la pirámide es sólo una mala metáfora que produce muchos malentendidos.

Si recogiésemos datos a lo largo de la vida de un mismo grupo de personas tendríamos información «en movimiento», organizada en torno a las generaciones. Entonces sí, la información nos diría algo sobre la manera de vivir y de envejecer de las poblaciones.

Gráfico 1. Diagrama de Lexis y ópticas temporales del análisis demográfico



A la hora de hacer previsiones, la gran diferencia entre la óptica transversal (la pirámide) y la longitudinal (la generación) es que en la vida de las personas cada edad está determinada por todo lo que ocurrió en las edades anteriores, mientras que en las pirámides resulta imposible conocer los comportamientos y características de una edad a partir de lo que se sabe sobre las anteriores.

Esta diferencia es crucial, porque es la que existe entre la mera descripción y la explicación. La demografía lleva demasiado tiempo anclada en su faceta descriptiva, transversal. Incluso su única tentativa de construcción teórica general, la Teoría de la Transición Demográfica, está enunciada mediante indicadores transversales. Es lógico que de esa manera emita señales ambiguas e inseguras a la hora de dar explicación a cambios históricos de largo alcance en los que están implicados fenómenos longitudinales y relaciones entre generaciones.

### 3. Las causas y consecuencias del cambio demográfico

En realidad el cambio de la pirámide andaluza es sólo una mínima expresión de un cambio histórico y geográfico más general. Y se trata de un cambio que sólo el uso longitudinal de los datos es capaz de poner en evidencia. La esencia de la modernización demográfica que está experimentando toda la humanidad tiene que ver con la manera de reproducirse, y la reproducción es, por definición, un proceso intergeneracional.

La reproducción poblacional se consigue con mayor o menor eficiencia en función no sólo de la fecundidad de cada generación progenitora, sino también de la proporción de quienes sobreviven para ejercerla y, por la misma razón, de la mayor o menor supervivencia posterior de los hijos habidos.

Una elevada mortalidad generacional, que acaba con la mayor parte de los nacidos antes de que cumplan eda-

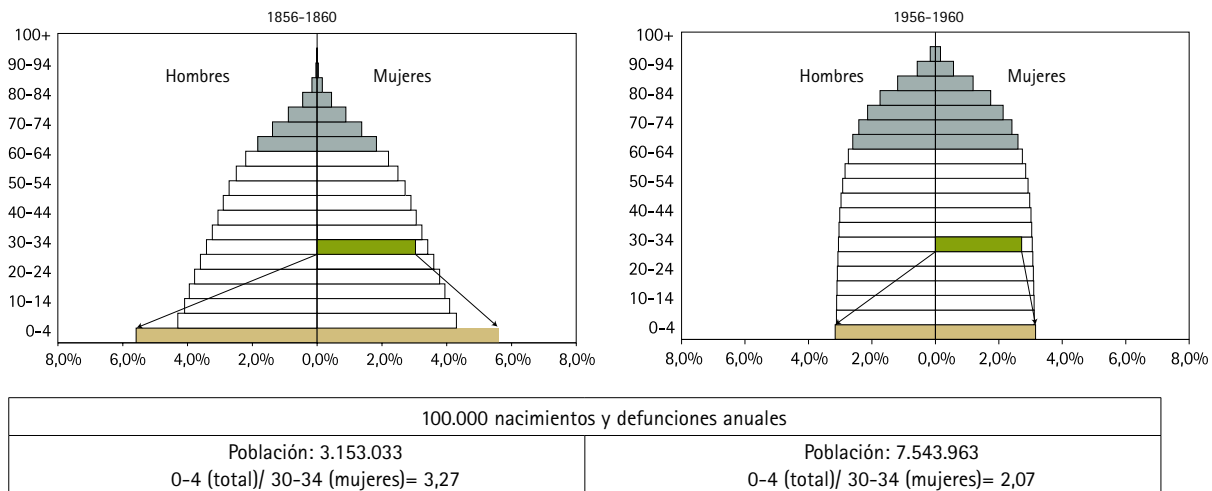
des fértiles, obliga a que los escasos supervivientes, llegado su momento, deban tener descendencias muy amplias, y hace sumamente difícil que se produzcan crecimientos más allá del mero reemplazo poblacional. La teoría de la transición demográfica constata que, tras una mejora sostenida de la mortalidad, acaba descendiendo también la fecundidad, pero le resulta sumamente difícil encontrar el vínculo entre ambos cambios porque no utiliza una lógica generacional.

La simple mejora de la supervivencia hasta ciertos umbrales de edad supone en sí misma la causa de una

mayor eficiencia reproductiva y, por lo tanto, de un menor requerimiento de esfuerzo reproductivo para la siguiente generación. Y es, en sí misma, la explicación también del cambio en la pirámide de edades. Esto puede ilustrarse mejor gráficamente:

El primer umbral de eficiencia es que la mayoría viva hasta las edades fértiles. Existen otros, como que la mayoría sobreviva, además, hasta las edades maduras, y pueda no sólo procrear, sino también criar a su descendencia. Este proceso no es, por tanto, gradual, como el simple crecimiento de la esperanza de vida. La generalización de

**Gráfico 2. Poblaciones estacionarias asociadas a las tablas de mortalidad de dos generaciones españolas**



Nota: Sin entrar en detalles técnicos sobre la construcción de las tablas de mortalidad, el gráfico ilustra cómo un mismo número de nacimientos pero distintas condiciones de mortalidad pueden dar lugar a poblaciones radicalmente diferentes no sólo en tamaño, sino también en estructura por edades. Con un añadido muy relevante: la fecundidad necesaria es mucho menor.

la supervivencia hasta tales edades «críticas» supone atravesar un umbral, una inflexión del sistema reproductivo en su conjunto, una Revolución Reproductiva<sup>1</sup>. El cambio en la pirámide es sólo uno de los efectos de dicha revolución.

En Andalucía la supervivencia mayoritaria hasta los 15 años se consiguió prácticamente al empezar el siglo XX, y sólo en su segunda mitad llegaron a cumplir 50 años las primeras generaciones que no habían perdido antes la mitad de su efectivo inicial. Siguiendo esta lógica generacional se comprueba que los cambios

han sido rapidísimos, y los nacidos en los años sesenta seguirán viviendo en su mayoría hasta haberse convertido en nonagenarios. No estamos, pues, en un proceso que tenga precedentes históricos, y tampoco puede considerarse concluido. Sus consecuencias finales no pueden, por tanto, analizarse todavía. Pero es posible observar, al menos, cómo han afectado hasta ahora a los ciclos vitales de las diferentes generaciones implicadas. A partir de ese tipo de observación la relación entre jóvenes y mayores en la población actual y futura

1. «La teoría de la revolución reproductiva» es el título del proyecto I+D+i del Plan Nacional (ref: CSO2009-11571) que el autor dirige actualmente. Pretende desarrollar un marco teórico alternativo a la Teoría de la Transición Demográfica como explicación del proceso de modernización que experimenta la población humana. Véanse Maclnnes, J., Pérez Díaz, J. (2009),

«Transformations of the World's Population: the Demographic Revolution», en Turner, B.S. -Ed-, *The Routledge International Handbook of Globalization Studies*: Wiley-Blackwell, pp. 137-161, y también John Maclnnes, Pérez Díaz, J. (2008), «La tercera revolución de la modernidad: la reproductiva» *Reis: Revista española de investigaciones sociológicas* (122): 89-118.

de Andalucía puede entenderse mucho mejor que partiendo de la simple relación numérica que resulta de unas proyecciones.

#### 4. La modernización demográfica en los perfiles generacionales

Sabiendo ya por qué ha cambiado la pirámide, y volviendo a la óptica generacional, ¿cómo eran en el pasado cercano lo mayores y los jóvenes, si se atiende a su generación de pertenencia?

Si nos retrotraemos hasta los años sesenta y setenta, los mayores de aquellos momentos pertenecían a generaciones muy maltratadas por la historia anterior. En su mayor parte habían nacido en una Andalucía agraria, con escaso o nulo nivel de instrucción, con elevada mortalidad infantil y escasa integración cultural, económica e incluso geográfica. Habían empezado a trabajar muy jóvenes, con una edad media en torno a los 13 años si eran niños, y mucho antes si eran niñas y se tiene en cuenta el trabajo doméstico. Para muchos de ellos la guerra civil coincidió con las edades críticas para la consolidación laboral o la formación de pareja y de familia propia. La posguerra no hizo más que ahondar los problemas, con un país sumido en la pobreza, las desigualdades sociales, el maniqueísmo religioso y la

falta de oportunidades. Cuando a finales de los años 50 se atisbaron opciones en otras partes, dentro o fuera de España, la emigración se desató. Tanto si la protagonizaron como si vieron marchar a los demás, padecieron el desarraigo. Su trabajo impulsó el crecimiento de los sesenta mediante divisas desde el extranjero o con la sobreexplotación como mano de obra sin cualificación o como esforzadas e igualmente sobreexplotadas amas de casa. Y poco después empezaron a cumplir los 65, la mayoría sin patrimonio y sin pensión digna, físicamente muy desgastados y en un país sin un Estado de Bienestar desarrollado. Estos son los mayores con los que se topan los primeros estudios sociológicos sobre la vejez allá por los años setenta y ochenta.

Las generaciones nacidas desde finales de los años treinta y durante los años cuarenta y primeros cincuenta, tienen una juventud muy diferente. Aunque la guerra y la posguerra afecten a su infancia, su escolarización ya es casi universal, por primera vez son ya mayoritariamente urbanos, la mortalidad infantil les afecta menos que a ninguna generación anterior y, sobre todo, inician su vida adulta en un momento de despegue económico y oportunidades de trabajo. Como, además, sus progenitores tienen el perfil esbozado más arriba, estos jóvenes tienen posibilidades y muchos incentivos

Ilustración: B. Moreno



para abandonar la familia de origen y formar pronto su propia familia; su nupcialidad es probablemente la más alta de todas las generaciones andaluzas, especialmente la femenina. Vienen a culminar tardíamente el modelo complementario de pareja y el de familia nuclear «industrial» idealizado por la sociología funcionalista norteamericana de los años cuarenta.

Estas son, probablemente, las primeras generaciones en la historia andaluza que han podido desarrollar un ciclo completo de vida familiar y laboral sin interrupciones trágicas y masivas por crisis sanitarias, bélicas o alimentarias. Su supervivencia hasta la primera vejez, masiva, subvierte el perfil tradicional del mayor andaluz. Se han convertido en clases medias, han viajado (muchos son emigración «de retorno» tras jubilarse), son propietarios de la vivienda, tienen ahorros y buena salud), pero el resultado más notable debe buscarse en las características de sus descendientes.

Los nacidos en los años sesenta y setenta no son sólo abundantes. Se produce en ellos un giro definitivo en los perfiles generacionales. Sus padres les tienen pronto, sin muchos hermanos, y les dotan mejor que a ninguna cohorte previa y durante muchos más años. Si son niñas, sus madres empiezan a apartarlas del modelo femenino tradicional y las eximen cada vez más de «ayudar» en casa. En su juventud, que se prolonga como en ninguna generación anterior, viven la transición democrática, pero también la crisis industrial, y en muchos casos prolongan los estudios y retrasan el inicio de la vida laboral y la etapa adulta. En ellos se empieza a romper la limitación a los estudios primarios para las clases trabajadoras y la inferioridad educativa femenina. Trabajan tarde, pero con una cualificación sin precedentes y en una economía en la que prima el sector terciario. Igualmente tardía es la formación de pareja que, para las mujeres, por primera vez en nuestra historia, ya no va acompañada del abandono del «trabajo de soltera». Llegan a la madurez con pocos hijos, con sus padres aún vivos (y en gran proporción todavía en disposición de apoyarles), y con un nivel socioeconómico nunca visto en el pasado y priorizando la satisfacción emocional en sus relaciones sociales y familiares, frente a las rigideces de las convenciones que pautaron a las generaciones anteriores.

En la actualidad los jóvenes pertenecen ya a generaciones nacidas a finales del siglo XX. Son numéricamente escasos, por la caída de la natalidad que se inició en la

segunda mitad de los años setenta, tienen el mayor nivel académico de nuestra historia (superior, además, en las mujeres), sus padres tienen la capacidad de permitirles retrasar enormemente el inicio de la vida adulta, de modo que tienen más opciones de futuro que cualquier generación anterior. Hasta tal punto ha cambiado nuestra sociedad cuando la encarnan las nuevas generaciones, que por primera vez los adultos jóvenes autóctonos son insuficientes e inadecuados para rellenar todos los perfiles laborales de nuestro mercado de trabajo, y la inmigración ha empezado a convertirse en un complemento imprescindible. Probablemente a estos jóvenes también les afecte más el vértigo ante el cúmulo de posibilidades abiertas, mientras que a sus predecesores la vida se les presentó mucho más pautada desde el principio.

## 5. Conclusiones

Si se pretende concluir algo sobre la futura relación entre jóvenes y mayores acudiendo a las proyecciones de población, debería tenerse claro que dicha herramienta sólo permite especular sobre sus futuros pesos respectivos. Pero ésta es una información claramente insuficiente si se ignora qué significado, características y comportamientos corresponderán a tales edades. Que no habrá cambiado parece ser el supuesto de partida siempre que se quieren extraer conclusiones de la proyección, pero si algo sabemos ya con seguridad es que ese supuesto no se cumple nunca.

Cómo se relacionarán entre sí las personas de unas u otras edades depende de algunos factores más. Las previsiones en ese terreno pasan necesariamente por conocer las características de las sucesivas cohortes andaluzas y el modo en que condicionan pautas familiares y sociales de relación intergeneracional. Andalucía es un objeto privilegiado de análisis sociodemográfico por el ritmo aceleradísimo de los cambios históricos, que producen una estratificación generacional «viva» irrepetible: coexisten hoy quienes nacieron cuando los hijos se parían (y todavía morían) en casa, con quienes han venido al mundo siendo anunciados por sus padres en la web2.0.

Haciendo caso de lo que ya se sabe sobre su vida previa, es posible predecir que los mayores del futuro tendrán más formación, recursos y salud que los del pasado, y este es un elemento fundamental de previsión acerca de las relaciones que establecerán con el resto de edades. Las alarmas sobre la futura pandemia de

## Andalucía es un objeto privilegiado de análisis sociodemográfico por el ritmo aceleradísimo de los cambios históricos.

dependientes sobrecargando a sus familiares por culpa de su necesidad de cuidados es una burda extrapolación hacia el futuro de un tópico que ni siquiera se cumple en la actualidad. Lo que está ocurriendo, por el contrario, es que los mayores se están convirtiendo en sí mismos en la principal agencia informal de suministro de cuidados a las personas dependientes.

Algo similar sucede cuando se piensa en relaciones intergeneracionales «macro», como las implicadas en el sistema de pensiones contributivas. Si sólo se atiende al balance de efectivos por edad que resulta de la proyección, lo previsible es la catástrofe (siempre fue así; desde los inicios del sistema, las proyecciones se han interpretado sistemáticamente como motivo de alarma y como prueba de la inviabilidad de las pensiones de reparto, y de eso hace ya un siglo). Pero si atendemos también al cambio previsible en la riqueza generada por los futuros trabajadores, mejor cualificados y ocupados en un futuro mucho más eficiente, tecnificado y dotado, se entiende por qué en realidad resultaba mucho más inseguro ser pensionista hace medio siglo, cuando la relación con los trabajadores era abrumadoramente mejor, pero su contribución era escásima (o nula, como la de tantos jornaleros del sector primario en los años sesenta, que ni siquiera cotizaban nada al sistema).

Inmersos como estamos en una profunda crisis económica, el futuro se presenta incierto y la evolución demográfica despierta temores adicionales. Pero

contra lo que podría deducirse de los discursos más extendidos sobre las consecuencias de dicha evolución, lo cierto es que una mirada longitudinal a los perfiles y recursos de las sucesivas generaciones sitúa el cambio demográfico como un aliado para el futuro, no como un enemigo. Nuestra población actual es mucho más eficiente en reproducir la vida y en mantenerla, con ello ha conseguido liberar en gran medida a la mujer de la sobrecarga reproductiva ancestral, allanando su camino a la igualdad académica, laboral y familiar. Los niños, mucho mejor atendidos y dotados, han ganado años de juventud y abanico de opciones vitales. Las relaciones generacionales se han hecho más ricas y complejas, y los mayores están dejando de ser un colectivo escaso, marginal y depauperado.

Los retos de futuro y las incertidumbres son reales: en ningún sitio está escrito ni asegurado el modo en que se repartirá la futura riqueza, cómo se integrará a los extranjeros, qué función respectiva cumplirán Estado, mercados y las propias familias en las futuras relaciones intergeneracionales y en el bienestar colectivo, hasta qué límites se seguirán produciendo mejoras generacionales en supervivencia y salud, cómo se integrará la sociedad andaluza en un contexto nacional e internacional cada vez más global e interconectado. En la respuesta a dichos retos es necesario ser activos e imaginativos, y utilizar adecuadamente los recursos disponibles. No conviene dar credibilidad a alarmismos demográficos basados en las meras proyecciones de efectivos. Nuestra población nunca antes presentó una dinámica y unas características tan avanzadas, ni capacidades y potencialidades tan cargadas de futuro.



# Previsiones de evolución del mercado de trabajo

Cecilia Albert\*  
Núria Mallorquí\*\*

\*Universidad de Alcalá de Henares

\*\*Universitat Autònoma de Barcelona

## 1. Introducción

**E**n este artículo reflexionaremos sobre las transformaciones más importantes que ha experimentado el mercado de trabajo en Andalucía en los últimos 30 años, con el arriesgado propósito de señalar qué podemos esperar de él en el futuro. En macroeconomía, el estudio de los ciclos económicos o de negocios se sitúa en lo que denominan los economistas el *corto plazo*, mientras que el estudio del crecimiento económico se sitúa en el *largo plazo*. Aunque el título de este artículo sugiere que adoptemos una perspectiva de *largo plazo* (lo que deja implícito que no nos vamos a detener en explicar la crisis económica actual ni las pasadas), es importante aclarar que no vamos a rehuir las miradas a los ciclos del mercado de trabajo, especialmente cuando estemos convencidas de que esto puede ayudarnos a dibujar las grandes tendencias del mercado laboral andaluz, a partir de las cuales pretendemos aventurar algunas previsiones.

Desde esta perspectiva del largo plazo podemos decir que los tres grandes cambios que ha experimentado el mercado de trabajo en Andalucía en los últimos 30 años son: el incremento de la tasa de actividad, el crecimiento del empleo y el incremento del peso del sector servicios en el empleo total. Estos tres grandes cambios están marcados fundamentalmente por el comportamiento social y laboral de las mujeres, lo que hace necesario

tenerlas en cuenta a la hora de analizar el pasado y mirar hacia el futuro del mercado de trabajo.

Los datos que se presentan en el artículo se han obtenido bien de la Proyección de la Población Activa de Andalucía 2009-2035 del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), bien de la Encuesta de Población Activa (EPA). Algunos de ellos el lector los podrá encontrar, respectivamente, en la página web del IECA y del Instituto Nacional de Estadística (INE, organismo responsable de la EPA), mientras que otros han sido elaborados a partir de los micro datos de la EPA.

La EPA es una encuesta general de población que se realiza en el conjunto de España desde el año 1964, cuyo objetivo fundamental es ofrecer información sobre el mercado de trabajo con una representatividad por provincias para los grandes agregados<sup>1</sup>. Probablemente, la continuidad en el tiempo y el hecho de que se realice con criterios internacionales es lo que le confiere a la EPA un valor añadido que ninguna otra fuente de información ha podido igualar, al menos hasta la fecha.

El artículo se estructura en cuatro apartados, además de esta introducción. En el apartado 2 se presentan las cifras de la participación laboral en los últimos 30 años y las proyecciones para el año 2020 y 2030 que ha realizado el IECA; en el apartado 3 se estudia la evolución del empleo agrupando los últimos 30 años en periodos de crisis y auge desde la perspectiva del mercado de

1. Pérez Infante, JI (2006): *Las estadísticas del mercado de trabajo en España*. Col.: Informes y Estudios. Empleo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid.

trabajo; en el apartado 4 se analiza el cambio sectorial del empleo atendiendo a las diferencias por provincias; por último, el artículo se cierra con un apartado de reflexiones y conclusiones sobre qué podemos esperar de la evolución del mercado de trabajo en Andalucía.

## 2. La participación laboral en los últimos 30 años

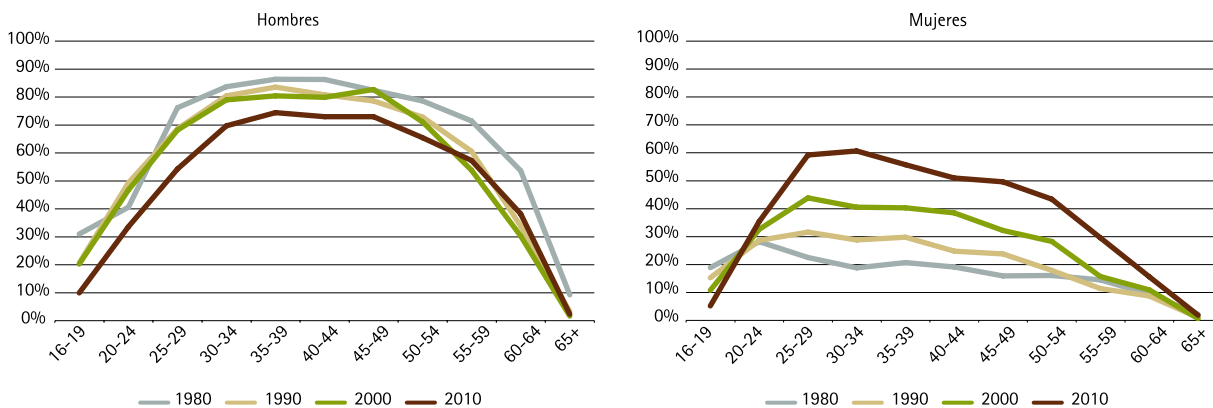
La participación laboral se mide a través de la tasa de actividad o de participación que se calcula como el cociente entre la población activa (ocupada más parada) y el total de la población de 16 años o más<sup>2</sup>. En este apartado veremos, en primer lugar, cuál ha sido la evolución de la tasa de actividad en Andalucía en los últimos 30 años por grupos de edad y género; y en segundo lugar, presentaremos las proyecciones de las tasas de participación que ha realizado recientemente el IECA.

El Gráfico 1 refleja las diferencias en las tasas de participación de Andalucía por sexo en las últimas tres décadas. Las tasas de participación de los hombres han seguido lo que en la teoría del mercado de trabajo se considera lógico

o normal: baja participación en las edades de entrada y salida del mercado de trabajo y mayores proporciones de activos en las edades medias, consiguiendo su máximo nivel de participación entre los 30 y 50 años. En el caso de las mujeres, y como era de esperar, la evolución ha sido totalmente irregular. Por lo general, las tasas de participación de las mujeres son tasas muy bajas y tienden a tener su máximo en edades muy tempranas: 20-24 años para las tasas de 1980 y 25-34 años para 2010, reflejando la importante influencia que la vida privada tiene sobre la vida profesional de las mujeres andaluzas (las edades en las que sus tasas de participación empiezan a bajar coinciden con las edades de entrada en el matrimonio y/o nacimiento del primer hijo/a).

Es importante destacar las diferencias de la evolución histórica de estas tasas según el sexo. Mientras las tasas de participación de los hombres tienden a reducirse con el paso de los años, siendo las de 2010 ligeramente inferiores a las de 1980, en el caso de las mujeres esta evolución sigue el signo contrario y las tasas de participación femenina son considerablemente superiores para el último año estudiado, 2010.

Gráfico 1. Evolución de la tasa de participación laboral por grupos de edad y sexo. Andalucía, 1980-2010



Fuente: INE, EPA, 2º trimestre.

El IECA ha puesto a disposición de los interesados las proyecciones de la Población Activa de Andalucía para el periodo 2009-2035<sup>3</sup>. En el Gráfico 2 se muestran las tasas de participación esperadas según las proyecciones del IECA para el año 2020 y 2030 (siguiendo

la pauta que hemos utilizado para mirar el pasado en intervalos de 10 años), por sexos y por grupos de edad. Cuatro son los escenarios que se contemplan en dicha proyección (Bajo, Medio, Alto y Congelado).

2. La tasa de participación puede obtenerse para grupos específicos de la población, como hombres, mujeres, grupos de edad o inmigrantes. Para ellos se selecciona el grupo de población para el que deseamos calcular la tasa de participación y se calcula a partir del cociente entre la población activa y el total de la población de dicho colectivo.

3. El lector puede consultar los detalles de las proyecciones en la página Web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/proyeccactiva/index.htm>

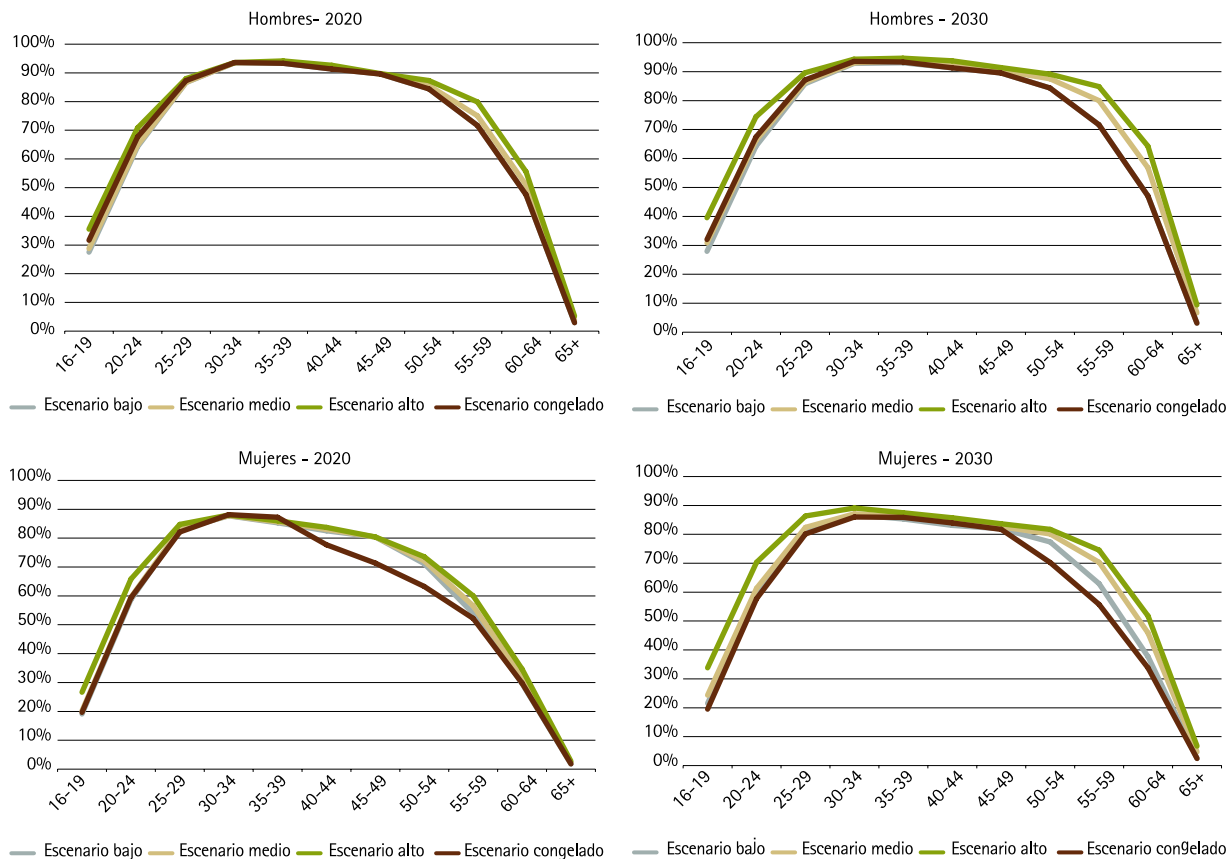


En el caso de los hombres, se espera un aumento general de las tasas de participación para todas las edades, manteniendo el mismo patrón que el de las tasas de 2010 (panel 1). En el año 2020 las tasas de participación son prácticamente iguales en los cuatro escenarios, destacando sólo un ligero aumento de las tasas de participación del escenario alto en los hombres de 16 a 24 años y en los de más de 50 años. El escenario medio también prevé mayores tasas de participación pero sólo para el grupo de más de 50 años. Para los hombres de menor edad (16-24 años) el escenario medio y bajo son los que muestran menores tasas de participación, incluso menores que el escenario congelado. Se espera que estas diferencias se agranden en la siguiente década, 2030, cuando la tasa de participación que se prevé para el escenario alto supera, para todas las edades, a las tasas de participación de los otros escenarios considerados.

Muy diferente es la evolución que se espera en la tasa de participación femenina. Los resultados de la proyec-

ción son doblemente optimistas. Por un lado, se espera que la tasa de participación femenina para todas las edades aumente respecto a la que históricamente ha habido (Gráfico 1) y por otro lado, se espera una continuidad de la participación laboral de las mujeres andaluzas, es decir, se considera muy probable que las mujeres andaluzas mantengan su actividad durante toda su vida activa, incluso en las edades de formación de la familia (25-45 años), disminuyendo así los casos en los que se produce una interrupción de su vida laboral (carrera profesional) para dedicarse exclusivamente al cuidado del hogar y a la crianza de los hijos. Este cambio en la evolución de la participación de las mujeres, especialmente en estas edades, es consecuencia directa de la mejora de su formación, porque en general quienes invierten en educación esperan recibir una rentabilidad de dicha inversión y, por tanto, tienen más incentivos a participar en el mercado de trabajo.

**Gráfico 2. Proyecciones de la tasa de participación laboral por grupos de edad y sexo. Andalucía, 2020-2030**



Fuente: IECA. Proyecciones de la Población Activa de Andalucía: 2009-2035.

Foto: Javier Andrada



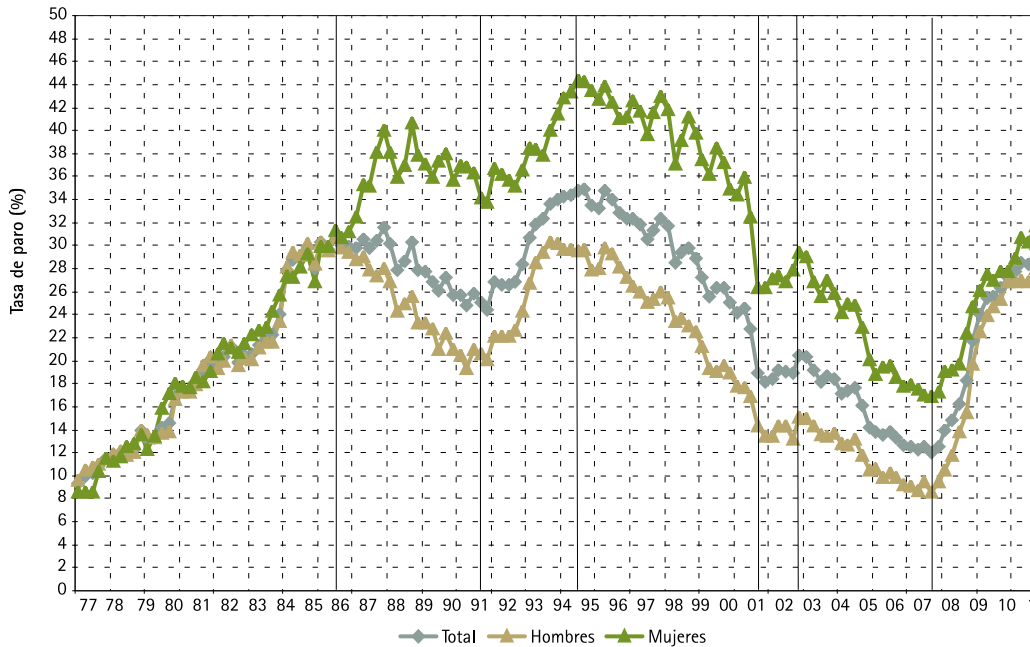
Por provincias, las proyecciones que realiza el IECA prevén una reducción de las diferencias provinciales de 5,5 puntos en el caso de los hombres (8,6 en 2009 y 3,1 en 2030) y de 8,3 puntos para las mujeres (15,3 en 2009 y 7 en 2030)<sup>4</sup>. Almería es la provincia con mayores tasas de participación para ambos sexos durante todo el periodo y Jaén, a pesar del crecimiento que se espera que alcance la tasa de participación femenina, especialmente hasta la década de 2020, es la provincia con menores tasas, para ambos sexos, durante todo el periodo proyectado.

### 3. La evolución del empleo: cimas y valles

Podemos considerar que, desde el punto de vista del mercado de trabajo, cada ciclo económico puede dividirse en dos partes: la primera se inicia en un valle (momento en el que la tasa de desempleo es más baja) y finaliza en una cima (momento en el que la tasa de desempleo es más alta); y la segunda parte se inicia en la cima y finaliza en otro valle. El tiempo que transcurre entre el valle y la cima se conoce como el periodo de crisis y el que transcurre entre la cima y el valle es el periodo de auge o recuperación. El gráfico 3 presenta la evolución

de la tasa de desempleo para Andalucía entre el segundo trimestre de 1977 y el primero de 2011 (última cifra publicada en este momento), diferenciando entre el total, hombres y mujeres. En el gráfico se han marcado las cimas y los valles de los diferentes ciclos laborales tomando como referencia el total de la población, que coincide con las cimas y los valles para los hombres aunque hay algunas pequeñas diferencias con los de las mujeres. La primera crisis abarca hasta mediados de los años ochenta y se caracteriza por ser duradera (casi 10 años) y tener un componente importante de «reconversión» de algunos sectores (sobre todo la industria naval); la crisis de los años noventa fue una crisis muy profunda pero corta (apenas 3 años); la crisis de principios de siglo fue todavía más corta; y por último, la crisis actual que aunque no ha finalizado todavía sabemos que, al igual que la crisis de los años ochenta, tiene un componente sectorial importante, en esta ocasión debido a la dramática destrucción de empleo en el sector de la construcción. En el gráfico también podemos apreciar que la tasa de desempleo de las mujeres está por encima de la de los hombres en todo el periodo excepto al principio y al final, coincidiendo con la primera y la última crisis.

Gráfico 3. Evolución de la tasa de paro en Andalucía, por género. Periodo 1977-2011



Fuente: INE, EPA.

El Gráfico 3 nos sirve para situar los valles y las cimas de la economía Andaluza desde la perspectiva del mercado de trabajo. Veamos ahora qué sucede con el empleo en estos periodos. Para ello presentamos la Tabla 1 que aporta la variación de la población (en miles de personas) empleada desde el primer trimestre en el que se advierte el inicio de una crisis al trimestre anterior en el que comienza a apreciarse la recuperación.

Si observamos las cifras para el conjunto de Andalucía podemos destacar que las crisis de finales de los setenta, principios de los noventa y la actual, que se inicia a finales de 2007, se han caracterizado por una

importante destrucción de empleo, especialmente en la crisis actual. Este comportamiento refleja fielmente lo que sucede en el caso de los hombres, pero no en el de las mujeres. De hecho, en el caso de las mujeres sólo se ha producido un ligero descenso del número de ocupadas en la primera y en la última crisis que son las más agresivas con el empleo. Esto ha llevado a que la economía andaluza ha sido capaz de incorporar, a pesar de las crisis económicas, casi 850 mil mujeres al empleo en los últimos 30 años. Aunque sin duda alguna esta cifra no consuela a nadie en la situación actual, tampoco debemos olvidarla.

Tabla 1. Variación de la población ocupada en distintos periodos de auge y crisis del mercado de trabajo andaluz, según género. (miles de personas)

Periodo	Empleo	Paro	Población Activa
2ºtrim 1977 – 2ºtrim 1985	-236,5	435,2	198,7
3ºtrim 1985 – 4ºtrim 1990	375	21,9	396,9
1ºtrim 1991 – 1ºtrim 1994	-173,8	268,9	95,2
2ºtrim 1994 – 4ºtrim 2000	566,9	-239	327,8
1ºtrim 2001 – 4ºtrim 2004	433,1	-16,5	416,5
1ºtrim 2005 – 2ºtrim 2007	390,9	-105	286
3ºtrim 2007 – 1ºtrim 2011	-414,6	723,4	308,7

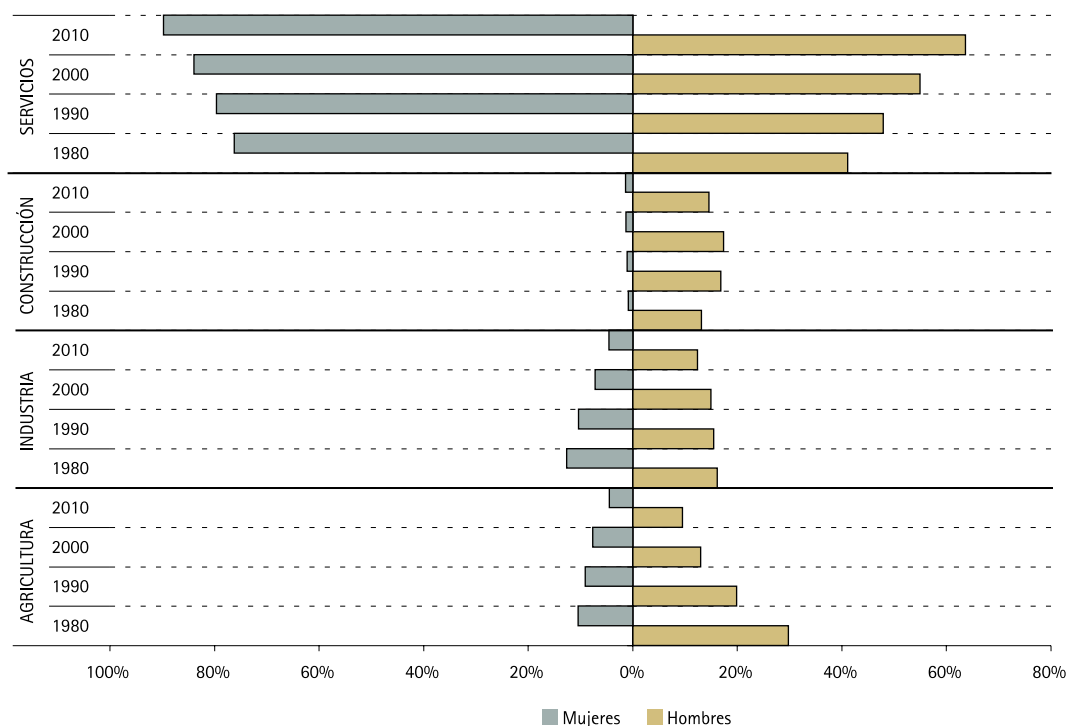
Fuente: INE, EPA.

#### 4. El cambio en la estructura sectorial del empleo

La estructura sectorial del empleo en Andalucía ha experimentado un fuerte cambio que la ha conducido por la senda de la terciarización. El gráfico 4 permite apreciar el cambio que en estos últimos 30 años ha experimentado el peso de cada sector en el empleo total. El gráfico se muestra diferenciando entre hom-

bres y mujeres, lo cual nos permite apreciar que la terciarización del empleo ha sido protagonizada de forma más intensa por las mujeres. La diferenciación por género nos sirve también para constatar, una vez más, la segmentación por género del mercado de trabajo andaluz. Un ejemplo es la práctica inexistencia de mujeres ocupadas en el sector de la construcción que en ningún momento representan más del 1,5% del total de mujeres ocupadas.

Gráfico 4. Distribución de la población ocupada por sectores. Andalucía 1980-2010

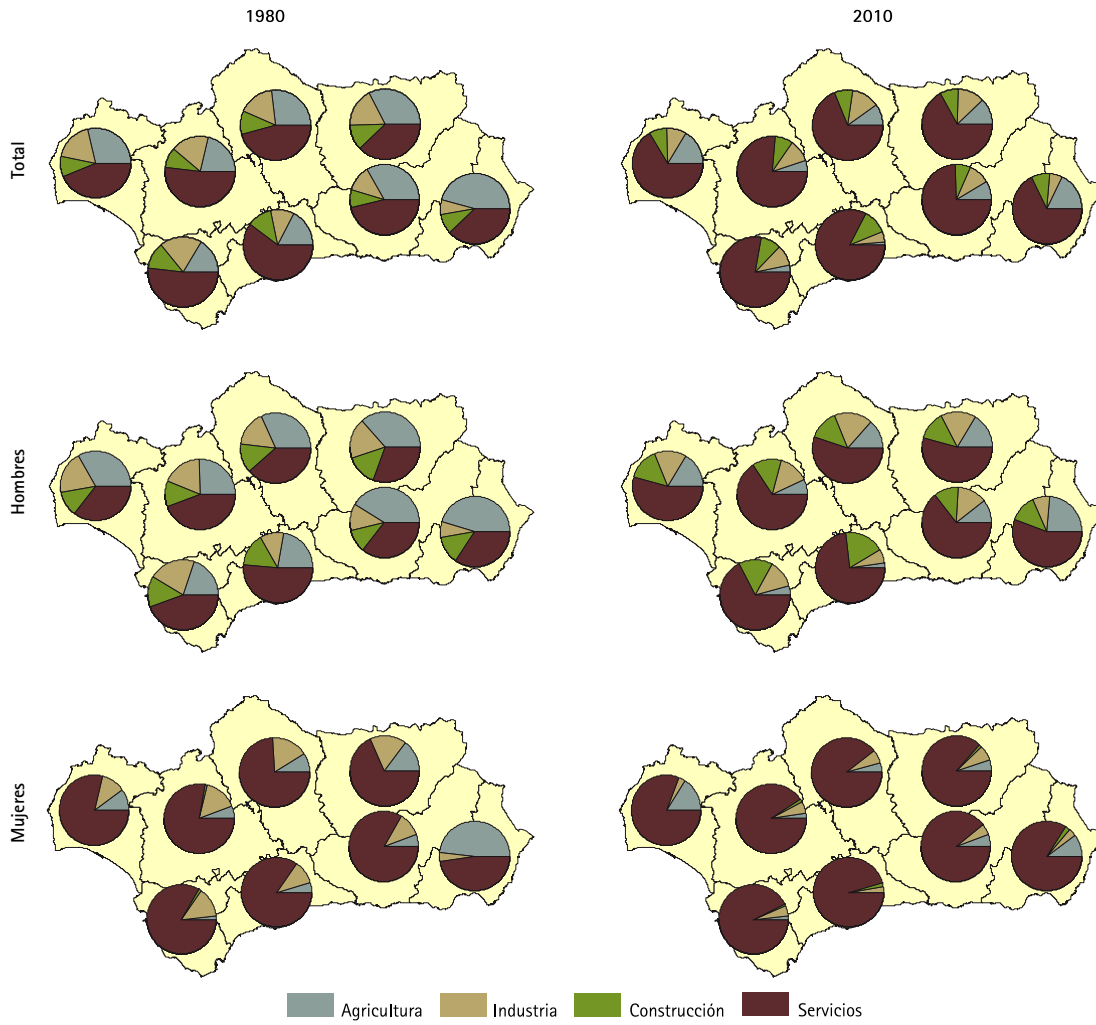


Fuente: INE, EPA, 2º trimestre

Con el fin de apreciar las diferencias por provincias, en el Mapa 1 se muestra la distribución sectorial de la ocupación de cada una de ellas. Huelva y Almería son las dos únicas provincias que, a pesar del gran descenso sufrido en los últimos 30 años (12 puntos en Huelva y 29 en Almería), siguen en el año 2010 manteniendo una importante proporción de ocupados en la agricultura (16,3% y 18%, respectivamente). La representación del

sector primario en estas dos provincias se mantiene tanto en el total de la población como en su diferenciación por género. En el resto de provincias andaluzas la fuerte terciarización del empleo eclipsa la relativa representación que los demás sectores tenían en la década de los ochenta, especialmente para las mujeres cuya ocupación en el sector servicios es actualmente más del 86% del total, destacando el 95% de la provincia de Málaga.

Mapa 1. Distribución de la población ocupada por provincias, sectores y género. Andalucía, 1980 y 2010



Fuente: INE, EPA, 2º trimestre



Foto: Javier Andradá

## 5. Reflexiones sobre lo que podemos esperar y conclusiones

¿Es probable que la tasa de actividad en Andalucía aumente en los próximos años? Según las cifras de proyecciones del IECA la respuesta es afirmativa. Hay al menos tres elementos que es razonable esperar que mejoren la tasa de participación: el comportamiento de la población en edad avanzada, el todavía probable aumento en el nivel educativo de la población joven, especialmente el de las mujeres y el probable incremento de la inmigración.

El comportamiento en los próximos años de la población en edad avanzada y de las mujeres puede influir de manera muy importante en los indicadores del mercado de trabajo ya que su peso sobre el total de la población potencialmente activa es cada vez mayor. Sabemos que a mayor nivel educativo mayor es el incentivo para que una persona participe en el mercado de trabajo. La razón es bien sencilla: las personas que invierten en educación tienen más incentivos a participar en el mercado de trabajo debido a su interés por rentabilizar dicha inversión. Ese mayor interés por la participación laboral de los que tienen un nivel educativo superior se da en todos los grupos de edad y en los hombres y las mujeres. En los últimos 30 años Andalucía ha realizado una fuerte inversión educativa (tanto su sector público como sus familias) lo que le ha proporcionado un potencial de capital humano muy superior al que ni siquiera podríamos imaginar a mediados del siglo pasado. En treinta años el porcentaje de hombres entre 25 y 45 años de edad con estudios universitarios se ha duplicado (en 1980 era el 9%) y triplicado en el caso de las mujeres (en 1980 era el 8%). El nivel educativo de los jóvenes ha aumentado y especialmente el de las mujeres. Lo más probable es que, por un lado, a medida que esta población joven cada vez con mayor formación vaya entrando en la edad avanzada, la tasa de participación

**En los últimos 30 años Andalucía ha realizado una fuerte inversión educativa lo que le ha proporcionado un potencial de capital humano muy superior al que ni siquiera podríamos imaginar a mediados del siglo pasado.**

de este grupo de población experimente un crecimiento importante respecto a las generaciones anteriores, crecimiento que seguramente será más pronunciado en las mujeres que en los hombres y, por otro lado, las tasas de participación de las mujeres aumenten para todos los grupos de edad, y especialmente en las edades intermedias (25-50). Por tanto, es razonable pensar que, tal y como prevé la proyección del IECA en todos sus escenarios, se produzca un aumento de la tasa de participación.

Sabemos que la tasa de participación de la población con nacionalidad extranjera es superior a la media de la tasa de participación del país. Mientras a finales del siglo XX la proporción de población activa extranjera no representaba ni el 1% del total de población activa de Andalucía, su presencia se hace más que evidente en las primeras décadas de este siglo<sup>5</sup>. En el año 2000 a pesar de que la población activa extranjera representaba en promedio sólo un 1,6% del total de población activa andaluza, en algunas provincias representaba casi un 5%. En el año 2010 la población extranjera representa un 6,6% del total de población activa andaluza, 7,3% entre las mujeres y 5,8% entre los hombres<sup>6</sup>. Sin duda alguna, si el impulso que la inmigración ha supuesto para la tasa de participación, fundamentalmente en los primeros años de este siglo, no se estanca, la inmigración ayudara a Andalucía a alcanzar mayores tasas de participación.

Uno de los cinco principales objetivos que plantea la Estrategia Europea para el año 2020 es alcanzar un nivel de empleo de la población entre 20 y 64 años de edad del 75%, como mínimo<sup>7</sup>. Este objetivo es cuantificable, al igual que los otros cuatro, de forma que el lector interesado puede seguir el cumplimiento o no del mismo a través del indicador proporcionado por Eurostat en su página web (*Europe 2020 indicators*), que se ofrece de forma desagregada para cada uno de los países que integran la eurozona. La pregunta que todos nos hacemos es: ¿qué podemos esperar de la tasa de ocupación en Andalucía? Como sabemos, el empleo está muy condicionado por los ciclos económicos y por el comportamiento de la población activa, influida a su vez por factores demográficos y sociales, además de eco-

5. Se considera población extranjera a aquellas personas que no tienen nacionalidad española, sea esta única o compartida.

6. En 2010 las dos provincias con un mayor índice de población activa extranjera son Almería con un 22,9% (20,4% de los hombres y 24,7% de las mujeres) y Málaga con un 11,1% (10,9% de los hombres y 11,2% de las mujeres).

7. Los otros cuatro objetivos son: el 3% del PIB debería ser invertido en I+D; debería alcanzarse el objetivo «20/20/20» en materia de clima y energía; el porcentaje de abandono escolar debería ser inferior al 10% y al menos el 40% de la generación más joven debería tener estudios superiores completos; y por último, el riesgo de pobreza debería amenazar a 20 millones de personas menos.



Fotos: Javier Andrada

nómicos. A pesar de estos ciclos, el número de ocupados en Andalucía ha aumentado en algo más de un millón cien mil personas en los últimos 30 años, pasando de un millón setecientos mil ocupados en el segundo trimestre de 1980 a 2 millones ochocientos mil ocupados en el segundo trimestre de 2010. Sin duda este es un crecimiento de la ocupación importante, pero, ¿es suficiente esta tendencia para alcanzar el objetivo de empleo de la Estrategia Europea para el año 2020, cifrado en el 75% de la población entre 20 y 64 años de edad? Reflexionemos ahora dejando un poco de lado el volumen de ocupados y los ciclos económicos y tomemos como referencia la tasa de ocupación de la población entre 20 y 64 años de edad. Esta tasa de ocupación de los hombres en el año 1980 era del 72,5% y en el año 2010 del 61,8%, es decir, ha disminuido en más de 10 puntos. Sin embargo, la tasa de ocupación de las mujeres en el año 1980 era del 19% y en el año 2010 del 47,6%, es decir, ha aumentado en casi 28 puntos. Estas cifras nos hacen dudar de la capacidad de Andalucía de llegar al 75% de tasa de ocupación ya que la distancia que la separa, especialmente en el caso de las mujeres, es abrumadora. El reto más importante de la economía andaluza en las próximas décadas es el empleo, si así es entendido por los

responsables políticos y por toda la sociedad andaluza, no debemos descartar la posibilidad de que se pongan en marcha suficientes mecanismos para que Andalucía pueda alcanzar el objetivo de empleo marcado por la Estrategia Europea para el año 2020.

¿Qué podemos esperar de la estructura sectorial del empleo en Andalucía? La fuerte tercerización de la economía andaluza de estas últimas décadas deja poco margen a la especulación. La fuerte reducción de la representación de los demás sectores productivos (agricultura, industria y construcción) es más que evidente en todas las provincias y para toda la población. Pese a existir algunas diferencias de género en algunos sectores tradicionalmente muy masculinizados (agricultura y construcción) la tendencia al crecimiento del sector servicios es evidente en toda la población. Esto nos hace pensar que, aunque con menos intensidad, esta tendencia se mantendrá a corto y medio plazo y cada vez habrá menos ocupados en los sectores primario y secundario y, especialmente, en la construcción. La burbuja inmobiliaria, una de las principales causas de la actual crisis económica, y la globalización de los mercados internacionales, facilitando el acceso a productos extranjeros más baratos, así parecen indicarlo.

# El fenómeno de la inmigración en Andalucía

Las poblaciones humanas en un territorio evolucionan con el tiempo. Desde un punto de vista demográfico su número y estructura por sexo y edad van cambiando. Su crecimiento es consecuencia de la interacción aditiva de sus saldos naturales (nacimientos menos defunciones) y migratorios (inmigrantes menos emigrantes); en definitiva, de las entradas y salidas que se van produciendo en dicho territorio a lo largo del tiempo. De ahí surge el interés por el estudio de los tres factores demográficos que inciden en la evolución de la población de una determinada área geográfica: la fecundidad, la mortalidad y la migración.

Centrémonos en este último. La migración contribuye a la evolución numérica de la población: cada llegada de un individuo aumenta su volumen y cada salida lo disminuye. Desde esta perspectiva las conse-

cuencias de una migración son similares a los de un nacimiento o a las de una defunción. Pero mientras estos dos fenómenos son únicos en la vida de un individuo, la migración es un suceso repetible, por lo que una persona puede aparecer varias veces en los flujos de entrada o salida de la población. Ésta es una característica diferenciadora: nacer o morir tienen sus fundamentos en los componentes biológicos de la vida humana, no sucediendo así con la migración. Sus raíces no son biológicas sino sólo sociales, por lo que es un fenómeno mucho más variable y por tanto más difícil de ajustarle modelos o esquemas teóricos que intenten explicarlo.

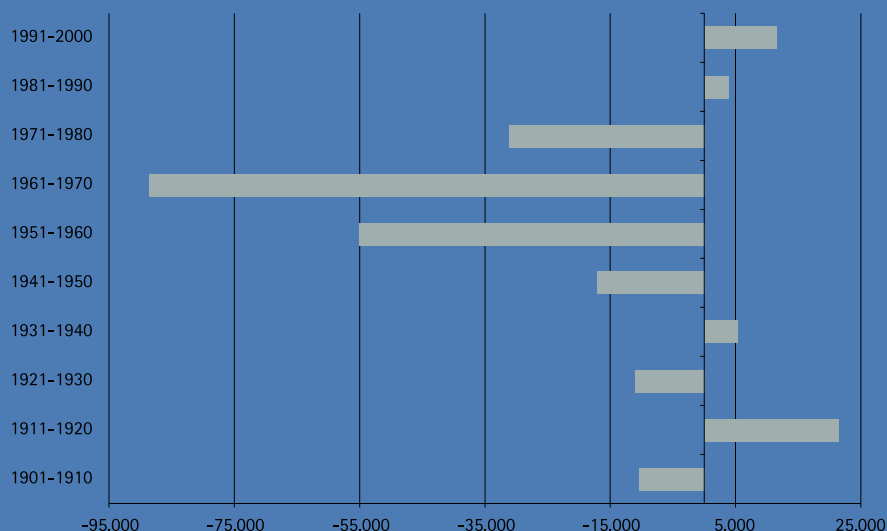
Para conocer la evolución del fenómeno en Andalucía basta con acudir a las fuentes de datos que ofrece el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) a través de su

página web: [www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia).

En Andalucía, el interés y la importancia de los movimientos migratorios se ven acrecentados tanto por la relevancia que los mismos han tenido en su historia reciente, como por los cambios de tendencia que se han observado en los últimos años. La emigración hacia el resto de España y hacia el extranjero dominó la historia demográfica de Andalucía especialmente en la segunda mitad del siglo XX, cuyo saldo migratorio fue fuertemente negativo hasta la mitad de los años setenta. Desde 1940 y hasta mediados de la década de los años setenta, las salidas netas sumaron más de 1 millón de personas, en una población algo inferior a los 6 millones de habitantes. Muchos andaluces se marcharon a otras zonas de España y al extranjero en busca de mejores oportunidades.

**Gráfico 1. Evolución de los saldos migratorios en Andalucía (1901-2000)**

(Media anual de cada decenio)



Fuente: IECA. Censos decenales de población del siglo XX y estadísticas del Movimiento Natural de la Población

A partir de la segunda mitad de la década de los setenta se redujo considerablemente el saldo negativo, por el doble efecto de la disminución de las salidas y el aumento de la inmigración: entre mediados de los setenta y principios de los

ochenta se produjo el regreso de buena parte de los andaluces que se habían marchado por motivos de trabajo o políticos, lo que repercutió en un mayor crecimiento de la población en las décadas posteriores. En tan sólo veinte años, desde 1970 hasta

1991, la población andaluza creció en más de un millón de habitantes, superando los siete millones. En la década de los noventa aparece otro factor, la inmigración procedente del extranjero, además con un comportamiento fecundo clara-



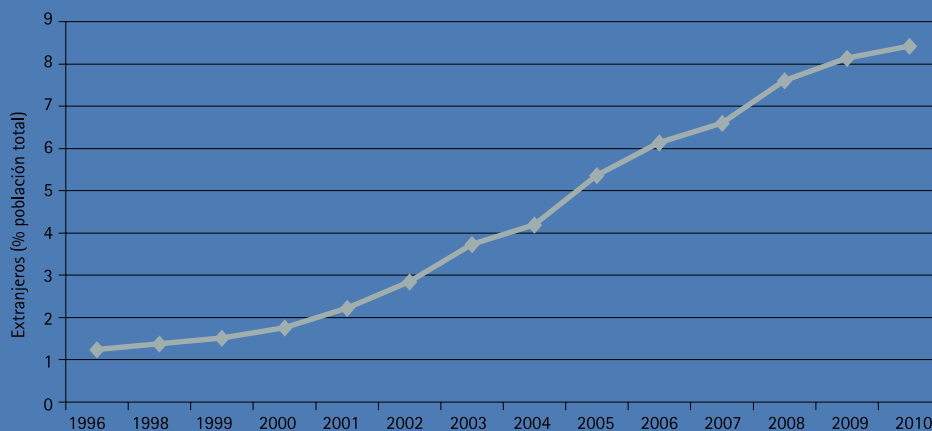
mente diferenciado. La fecundidad de las extranjeras es mayor y más temprana que la de las andaluzas. Además la población extranjera se concentra en torno a la edad fértil, de modo que su contribución al total de nacimientos es más que proporcional a su peso poblacional. No obstante, la población extranjera es un colectivo heterogéneo. Por ejemplo, el comportamiento fecundo de las nacionales de la UE-15 residentes en Andalucía es muy parecido al de las españolas, mientras que los procedentes de África, Latinoamérica y resto del mundo presentan una edad media a la maternidad significativamente

más baja y un número medio de hijos por mujer mayor.

Andalucía ha sido testigo de un cambio radical del fenómeno, sustituyendo emigración por inmigración; un cambio que además se ha producido en un corto espacio de tiempo. Hace apenas 15 años el número de extranjeros en Andalucía equivalía al 1,2% de la población y actualmente la población extranjera alcanza el 8,4%. En volumen la población extranjera casi se ha multiplicado por 8, al pasar de cerca de 90.000 en el año 1996, año de la última renovación padronal, a más de 704.000 en 2010: nos encontramos pues desde hace

algunos años ante una nueva realidad que está modificando profundamente nuestra estructura social, cultural y económica. Al igual que le ha ocurrido a nuestro país en casi todos los fenómenos que afectan a la modernización, la realidad del cambio se ha producido en Andalucía mucho más tarde y mucho más deprisa de lo que ocurriría con estos mismos fenómenos en la mayoría de los países europeos. Sucedió así con la transformación estructural de nuestra economía, con la incorporación de la mujer al mercado de trabajo o en otros fenómenos demográficos como el descenso de la fecundidad.

**Gráfico 2. Evolución del porcentaje de población extranjera en Andalucía**



Fuente: IECA. Padrones municipales.

¿Y qué pasará en el futuro? Esta cuestión no es fácil de responder. Las migraciones son el fenómeno demográfico más volátil, lo que lo convierte también en el más comprometido de predecir. Más aun en la medida en que no se trata de un único fenómeno, sino que debemos distinguir distintos subfenómenos en función de la dirección del movimiento (emigración e inmigración) y los ámbitos geográficos implicados (movimientos migratorios con origen y destino dentro de Andalucía, movimientos migratorios entre Andalucía y el resto de España y movimientos

migratorios entre Andalucía y el extranjero). Debemos acudir de nuevo al Instituto de Estadística y Cartografía para obtener alguna información al respecto. En la actividad estadística «Proyección de la población de Andalucía 2009-2070»<sup>1</sup> se realiza un ejercicio proyectivo sobre la población andaluza tomando como fecha de referencia el 1 de enero del año 2009. Como novedad metodológica se han introducido parámetros demográficos que varían según el lugar de nacimiento<sup>2</sup>, lo que permite evaluar el impacto de la dinámica demográfica futura.

Evidentemente la evolución futura de la inmigración desde el extranjero va a depender de un complejo conjunto de factores: crisis económica, políticas de integración y de reunificación familiar, eficacia del control de los flujos, ... Como se ha comentado la llegada de inmigrantes ha sido muy intensa en los últimos años. Teniendo en cuenta la experiencia migratoria más prolongada de países de nuestro entorno (Irlanda, Luxemburgo, Italia, Bélgica, ...), que han recibido en los últimos años un flujo migratorio más moderado, se ha establecido a medio

1. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/proycc/index.htm>

2. Esta variable tiene la propiedad de permanecer inmutable en el tiempo, frente a la nacionalidad que puede cambiar.

plazo en las proyecciones una intensidad migratoria acorde con dicha experiencia, suponiéndose una reducción de las entradas netas mayor en los primeros años. En esas condiciones, y según la hipótesis media realizada en las proyecciones, se prevé que hasta el año 2020 el saldo migratorio neto se modere hasta 3 mil personas por año, lo que contrasta con las más de 90 mil personas del año

2007. Se espera que las entradas netas se estabilicen en el orden de dos entradas por cada mil habitantes y año, lo que supondría unas 18 mil entradas anuales hacia el final del periodo, un ritmo similar al que han experimentado en la última década los países de nuestro entorno. Esto trae consigo una evolución creciente, pero menos intensa, del número de extranjeros que llegan a Andalucía a lo

largo del periodo proyectivo, llegándose a multiplicar por 1,3 en 2035 el total de extranjeros existentes en 2010. ■

*Juan del Ojo Mesa  
Instituto de Estadística  
y Cartografía de Andalucía*



Foto: Javier Andradá



# Población y medio ambiente.

## El caso de Andalucía

Fernando Sancho Royo  
Universidad de Sevilla

¿Cuántas personas pueden vivir en Andalucía? La pregunta formulada así, de sopetón, nos descoloca por lo directa y muy especialmente porque no tenemos una respuesta pronta. Inmediatamente, a poco que reflexionemos, comprobamos la enorme complejidad que encierra y nos salta irrefrenable a la boca una excusa socorrida que nos permite ganar un tiempo extra para seguir buscando la respuesta que nos satisfaga: eso depende.

En efecto, hablar del tamaño de las poblaciones para un área concreta como es el caso de la comunidad autónoma de Andalucía, es hablar de mucho más que de un número. Es hablar de los recursos disponibles generados en ese territorio o fuera de él, es hablar de hábitos de consumo, de distribución de los bienes y servicios, de políticas sociales, ambientales, etc.

Pero sobre todas estas consideraciones, la pregunta así planteada, en su aparente simpleza encierra dos elementos a mi juicio de gran importancia si queremos hallar una respuesta inteligente a la misma. Uno de ellos, encubierto, se relaciona con la variable tiempo. Tras esa demanda acerca del tamaño máximo de la población que puede soportar el territorio andaluz, lo que en ecología de poblaciones se conoce con el descriptivo nombre de «*capacidad de carga*», se sobreentiende que se pretende alcanzar un estado de equilibrio dinámico, antes denominado «*teady state*» hoy más conocido con el por el término de «*sostenibilidad*». Esto es, alcanzar una situación de equilibrio entre la oferta de recursos disponibles en Andalucía, con independencia de su origen, y las demandas que plantea la población, de forma que en teoría ésta pueda mantenerse indefinidamente en el tiempo.

Alcanzar una situación de equilibrio entre la oferta de recursos disponibles en Andalucía, con independencia de su origen, y las demandas que plantea la población, de forma que en teoría ésta pueda mantenerse indefinidamente en el tiempo.

El segundo elemento, este sí claramente explicitado en la pregunta, hace mención directa a Andalucía, es decir a un espacio concreto y delimitado. Los límites de este territorio, sin embargo, se difuminan si atendemos al origen de los recursos que sostienen la actividad de su población; gran parte de nuestro sistema energético descansa en la importación de combustibles fósiles generados a miles de kilómetros de distancia, al igual que otras materias primas como metales, maderas, etc.

No obstante estas dificultades, la pregunta sigue mereciendo una respuesta y especialmente una reflexión profunda y serena de los poderes públicos aunque antes de avanzar en el reto de ofrecer un marco de posibles soluciones a la cuestión principal hay que proclamar una obviedad, que a pesar de ello, se ignora de forma irresponsable en la mayoría de los análisis que se hacen sobre estos temas: existe un límite para el tamaño de la población, incluso si esta es la población humana con su inteligencia y capacidad de transformación del medio. No es posible imaginar un crecimiento infinito, ni una regulación «milagrosa» de las poblaciones gestionada por factores externos a la sociedad, que encauce su tamaño de forma gradual y sin costes hasta lograr una situación de armonía universal.

La demografía y la ecología de las poblaciones han demostrado convincentemente que en la naturaleza el tamaño de las poblaciones está limitado por el de otras a las que sirve de comida o a las que se come y por las



condiciones fisicoquímicas del medio en que se desarrollan. Esto también fue así para las poblaciones humanas durante la mayor parte de la historia, aún lo sigue siendo en grandes zonas del planeta, hasta que los humanos con su inteligencia supieron desatar poco a poco los lazos que los ligaban a su condición de una especie más.

En Andalucía como en otras muchas partes del mundo el problema hasta hace unos años, menos de un siglo, ha sido el poblamiento del territorio. Nuestra historia registra fehacientemente grandes quiebras poblacionales y sus consecuencias en la ocupación del territorio y el mantenimiento del orden establecido. La conquista del Reino de Sevilla por Fernando III y la expulsión de sus habitantes dejó a pueblos y tierras fértiles deshabitadas durante más de dos siglos a pesar de los reiterados esfuerzos de los monarcas para superar esta situación.

Coria del Río fue dada después de la conquista a 200 catalanes, casi dos siglos más tarde, en 1435 la población no llega a los 100 habitantes; Puebla del Río diseñada por Alfonso X para otros doscientos pobladores a los que se les dota de un amplio término que engloba gran parte de las marismas, en el siglo XV alcanza a sólo 30 vecinos<sup>1</sup>.

Esta situación era la norma, un último ejemplo: Alcalá de Guadaíra población con fortaleza por su importante valor estratégico tanto desde el punto de vista militar

como por proporcionar harina y otros alimentos a Sevilla es repoblada inmediatamente después de su conquista por Fernando III con 56 vecinos, Alfonso X los aumenta décadas después hasta los 150, pero aún en el siglo XV no sobrepasaban los 200.

Es conocido el retroceso que supuso la expulsión de los moriscos en el antiguo Reino de Granada por Felipe II a principios del XVII a causa de la ausencia de mano de obra que sustituyera a la deportada. Este problema ha perdurado en Andalucía, así el proyecto ilustrado de «*Nuevas Poblaciones*» que el Asistente Pablo Olavide presenta al rey Carlos III en el último tercio del siglo XVIII pretende nada menos que resolver los problemas de inseguridad que presentaban los grandes desiertos poblacionales en la ruta entre Madrid y Sevilla ( Sierra Morena en Jaén, de la Parrilla entre Córdoba y Écija y el de la Monclova entre Écija y Carmona) para ello no duda en crear hasta más de docena y media de nuevas poblaciones y poblarlas con personas traídas de Alemania, Suiza y Bélgica ante la imposibilidad de hacerlo con españoles.

Es difícil imaginar a Andalucía como un país despojado a finales del siglo XVIII, pero esa era la situación provocada por las hambrunas, la distribución de la tierra, la estructura económica y la emigración a nuevas tierras descubiertas, entre otras causas. Antonio Ponz por en-



Foto: Antonio Gago

cargo de la corona realiza un informe sobre los recursos de la nación que se publica en 1772 con el nombre de Viaje por España, en su Carta VI dice textualmente: «Después de Cantillana se pasa el río en barca y en las cinco leguas de distancia que hay hasta Sevilla sólo se encuentra el lugar de Brenes, distante de Cantillana una legua, causando admiración ver tan despoblada aquella dilatada y hermosa llanura desde el citado Guadalquivir hasta Sevilla<sup>2</sup>.» Esta observación, unida a la extrañeza o sorpresa, se repetirá durante gran parte del siglo XIX en los diarios de los viajeros románticos que nos visiten. Por estas fechas Andalucía contaba con 1.850.000 habitantes, menos de un cuarto de la actual.

Y es que en efecto la vida entonces no era fácil, el sustento diario era la principal si no única ocupación de las personas y la mortalidad por hambre o enfermedad era la compañera asidua del andaluz de la época. Las epidemias diezaban las escasas aglomeraciones humanas, es llamativa la peste que azotó en 1649, la gran ciudad que era Sevilla en pleno apogeo del Descubrimiento y de su siglo de oro. En pocos meses pasó de aproximadamente 125.000 habitantes a 65.000, habrá que esperar al siglo XX para, bien entrado, poder recuperar la población perdida.

La situación aquí descrita es extensible al resto de Europa y del mundo. Pero a pesar de todas las dificulta-

des, los avances en los métodos de producción y la acumulación de conocimientos se hacen sentir y las poblaciones experimentan un suave pero sostenido crecimiento hasta el punto de hacer visible un problema inesperado: ¿cuánta población puede soportar un país?. Es ampliamente conocida la obra de Thomas R. Malthus titulada *Ensayo sobre el principio de la población*, publicada de forma anónima en 1798<sup>3</sup> y ya con posterioridad y con su autoría en cuatro ocasiones más, en ella llama la atención sobre los dos modos de crecimiento: de la población (en progresión geométrica) y de los recursos (en progresión aritmética) y las consecuencias que de ello se derivan. La obra supuso un punto de inflexión en el pensamiento europeo de la época, filósofos, economistas, biólogos, políticos y religiosos tomaron rápidamente partido a favor o en contra de la obra, de su autor y de las pesimistas previsiones que de ella se derivaban.

La aparición de dos personajes singulares C. Darwin y A.R. Wallace y con ellos de la teoría de la evolución de las especies y de la selección natural le proporcionó a las tesis de Malthus un sustrato científico e intelectual del que carecía en su formulación y contribuyó a que su enfoque que, en última instancia, señalaba la necesidad de ajustar el tamaño de las poblaciones a la disponibilidad de recursos fuera paulatinamente aceptándose aún con

2. Ponz, A. (1947) Viaje por España. Aguilar Madrid.

3. Malthus, T. R. (1846) Ensayo sobre el principio de la población. Madrid.

notables resistencias entre las que cabe destacar las del filósofo y economista C. Marx.

Aún en nuestros días no es raro encontrar ejemplos de esa torpe resistencia, se soslaya la necesidad del control poblacional en planteamientos, incluso teóricos, que pretenden abordar el futuro de nuestra sociedad en unos tiempos dominados por una dinámica de cambio constatable a muchos niveles (clima, extinción de especies, reducción de superficies boscosas, aumento de la contaminación, etc.) que la actividad del hombre moderno ha provocado en el planeta.

En un reciente artículo con el sugestivo nombre *¿Cabeemos todos en el mundo?* Publicado en la revista semanal de El País (24-4-11), el conocido escritor V. Verdú se permite escribir lo que sigue: «Puede que no hubiera alimentos para todos si las producciones del porvenir no variaran, pero los transgénicos y los insecticidas, los nuevos sistemas de riego, los cultivos con o sin tierra, y en general las inéditas aplicaciones bioquímicas se encuentran preparados para atender un problema que reporta beneficios seguros, en la política, en la economía, en la salud y en la paz social.»

Es, en verdad, notable esta decidida voluntad en negar la evidencia de que en un sistema cerrado a la materia como es nuestro planeta, no se puede crecer indefinidamente.

De ponerle límites a la Tierra se encargó Fernando de Magallanes cuando, con un grupo de 260 hombres partió de Sevilla navegando hacia el oeste para llegar años después al mismo punto de partida. La constatación física de la finitud de la Tierra modificó lenta pero profundamente la visión que la humanidad tenía de sí misma, de su papel en el planeta y de su futuro. No obstante sigue siendo relativamente usual encontrar en personas con altas responsabilidades e instituciones internacionales declaraciones del tono de la anteriormente reproducida, en las que se ignora o rechaza con descalificaciones basadas en los sentimientos más que en la razón trabajos provenientes de diversos campos apoyados en datos y observaciones contrastadas tales como los firmados por el biólogo J. Diamond<sup>4</sup>, el demógrafo P. Ehrlich<sup>5</sup>, el economista N. Stern<sup>6</sup> o los In-

formes Meadows encargados por el Club de Roma al Instituto Técnico de Massachusetts (MIT)<sup>7</sup>, por citar sólo los más relevantes.

En las últimas páginas de la primera entrega del Informe (1972)<sup>8</sup> del MIT los autores, matemáticos y analistas de sistemas, aconsejaban aplicar «*políticas tales como las de reducir la tasa de natalidad y desviar el capital de la producción de bienes materiales a otros fines (para) poner fin deliberadamente al crecimiento y alcanzar un estado de equilibrio global consistente en que la población y el capital sean esencialmente estables y las fuerzas que tienden a aumentarlos o disminuirlos mantengan un equilibrio cuidadosamente controlado*».

El trabajo publicado con el título expresivo de *Los Límites del Crecimiento*, ha sido objeto de revisiones y ampliaciones cada diez años sin que las conclusiones señaladas en la primera entrega hayan sido contradichas por los datos: si queremos alcanzar una situación de sostenibilidad hemos de estabilizar el tamaño de la población y reducir las tasas de consumo de materias primas y de producción de residuos.

Este mensaje claro y nítido fue recibido, de nuevo, con reticencias por el mundo de la política y la economía por su ataque frontal al paradigma del crecimiento como única meta deseable. Años después apareció debidamente digerido y metabolizado por el sistema económico imperante bajo el nombre del *Desarrollo Sostenible* con un indudable éxito mediático a todos los niveles. En él ya no se cuestiona el crecimiento en términos materiales que sigue siendo deseable, sino la forma en cómo conseguirlo.

Y es que verdaderamente da vértigo asumir una responsabilidad que antes estaba «en manos de los dioses o de la naturaleza», en cualquier caso fuera de nuestra capacidad de decisión. Las dificultades son enormes, la complejidad y la naturaleza de las medidas a tomar no lo son menos, lo que puede ser adecuado a una situación no tiene por qué serlo en otra, etc., pero no es menos cierta la afirmación que ya por estas fechas (1972) defendía el reputado ecólogo norteamericano E. P. Odum<sup>9</sup>, quien afirmaba: «Ha llegado el momento de que el humano administre tanto su propia población como los re-

4. Diamond, J. (2006) Colapso. Debate. Barcelona.

5. Ehrlich, P. (1993) La explosión demográfica. Salvat. Barcelona.

6. Stern, N. (2007) Informe Stern: La verdad sobre el Cambio Climático. Paidós. Barcelona.

7. Meadows, D., Randers, J., Meadows, D. (2004) Los límites del crecimiento 30 años después. Galaxia Gutenberg. Barcelona.

8. Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., William, W. (2004) Los límites del crecimiento. Fondo de Cultura Económica. México D.F.

9. Odum, E. P. (1972) Ecología. Interamericana. México D.F.

«cursos de los que depende, porque se da el caso que por primera vez en su breve historia se enfrenta a limitaciones definitivas y no simplemente locales»

Por ello, a mi juicio, la pregunta inicial que abre esta reflexión ¿cuántas personas caben en Andalucía?, o expresado de otro modo, ¿cuál es el tamaño óptimo de la población para Andalucía? mantiene plena vigencia y nos interpela a todos sin excepción; de cómo la abordemos dependerá nuestro futuro a corto y medio plazo.

Para intentar ofrecer una respuesta razonada sería necesario establecer con anterioridad un marco conceptual previo que nos orientara ante preguntas tan básicas como ¿a qué edad establecemos la esperanza de vida?, ¿damos la misma oportunidad a todos los habitantes, incluidos los de otros países?, ¿asumimos la crisis de nuestro modelo energético basado en la com-

bustión del carbono fósil? ¿qué papel le asignamos a los avances técnicos en la generación de alimentos y recursos?, etc.

Porque es verdad que nunca hemos sido tantos los habitantes del planeta, cuando lean estas líneas seremos ya 7.000 millones, el doble que en 1970 y en Andalucía nos acercamos a los 8,4 millones de personas, pero lo verdaderamente relevante desde el punto de vista de la sostenibilidad y la gestión de los recursos es que cada uno de los andaluces actuales multiplican, en promedio, por varias veces el consumo en materia y energía de sus padres y abuelos. Actualmente en Andalucía el consumo en energía primaria por habitante y día es de 166.612,5 kilocalorías, más del doble que el de la de sus padres, similar tendencia se observa en la demanda de otros recursos materiales<sup>10</sup>.



Foto: Javier Andrada

Afortunadamente en la actualidad tenemos una herramienta que nos permite medir con eficacia cómo de equilibrado es el consumo de materia y energía de una sociedad concreta respecto a la oferta que produce su territorio. Dicha herramienta conocida con el nombre

de *Huella Ecológica* ha sido ampliamente utilizada por diversos autores en distintos países y existe un consenso acerca de su utilidad para describir la condición de sostenibilidad de una sociedad que se alcanzaría cuando los consumos son aproximadamente iguales a las ofertas.

10. Requejo, J. (2010) Andalucía renovable. Junta de Andalucía. Sevilla.

El principio del indicador «huella ecológica» consiste en convertir todas las demandas en materia y energía en superficie biológicamente productiva. Como se dijo anteriormente la Tierra es un sistema cerrado a la materia, no hay intercambios relevantes con el resto del universo, pero abierto a la energía. En efecto la energía que nos llega del Sol es el principal motor que mueve la rueda de la vida, si se desprecia la energía del interior del planeta y la energía nuclear por su elevado riesgo e imposibilidad de tratar los residuos radioactivos que inevitablemente genera.

En esas condiciones se puede afirmar que todos los consumos de cada uno de nosotros tiene al final de la cadena, más corta o más larga, una superficie a la que ha llegado la energía del sol que o bien se ha convertido en alimento, o bien en energía. El indicador asume otras dos condiciones muy favorables para los partidarios del crecimiento: no existen limitaciones en la extracción de

materias primas y no existen problemas en la acumulación de residuos, ambas premisas como sabemos están muy lejos de ser reales, no obstante los resultados dan materia a la reflexión.

En Andalucía se ha calculado la Huella Ecológica en dos ocasiones, con datos de 1996<sup>11</sup> y con datos de 2001<sup>12</sup>. En ambos casos los resultados son desalentadores. En la Tabla 1 se presentan los datos desglosados por grandes categorías así como la reserva de suelo sin alterar destinada a la preservación de la biodiversidad y en general del funcionamiento correcto del sistema, es decir de lo que se conoce como bienes y servicios de la naturaleza (depuración de las aguas superficiales, polinización en cultivos, fertilidad de los suelos, reproducción de los stock de pesca, etc.). En la metodología propuesta se adopta el valor mínimo propuesto por los expertos que oscila entre el 12 y el 40% de la superficie productiva o útil.

**Tabla 1. Matriz de espacios productivos ocupados por las diferentes categorías de consumo. Andalucía 1996**  
(en hectáreas por habitante)

	Absorción de CO2	Cultivos	Pastos	Forestal	Mar	Utilizado	Total
<b>ALIMENTACIÓN</b>							2,1874
Agricultura		0,8091					
Ganadería			0,4818				
Forestal				0,1128			
Pesca					0,7837		
<b>ENERGÍA</b>							1,506
Fósil	1,278						
Nuclear	0,2251						
Hidroeléctrica						0,0029	
<b>BIENES DE CONSUMO</b>	0,0424						0,0424
<b>TERRITORIO CONSTRUIDO</b>						0,0149	0,0149
<b>ESCOMBRERAS, RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS</b>						0,0038	0,0038
<b>EMBALSES</b>						0,0045	0,0045
<b>TOTAL</b>	1,5455	0,8091	0,4818	0,1128	0,7837	0,0261	3,759
<b>Más 12% biodiversidad</b>	1,73096	0,906192	0,539616	0,126336	0,877744	0,029232	4,21008

11. Sancho Royo, F., Calvo Salazar, M. (2001) Estimación de la Huella Ecológica en Andalucía y aplicación a la aglomeración urbana de Sevilla. Junta de Andalucía. Sevilla.

12. Calvo Salazar, M. (2006) La Huella Ecológica de Andalucía. Junta de Andalucía. Sevilla.



La conclusión final obtenida con los datos oficiales<sup>13</sup> correspondiente a los intercambios de materia y energía en la comunidad autónoma de Andalucía para 1996 nos indican que cada andaluz necesitaría el equivalente a 42.100 metros cuadrados de terreno productivo para alcanzar el equilibrio correspondiente a sus insumos.

La pregunta inmediata que nos asalta es ¿y eso es mucho o poco? Para responder a ella previamente hay que establecer el marco de referencia, si admitimos que todos somos iguales y tenemos los mismos derechos lo correcto sería calcular cuánta superficie útil del planeta nos corresponde a cada uno de sus habitantes, si admitimos otras realidades tales como los estados o en nuestro caso la comunidad andaluza, los cálculos deberían hacerse de acuerdo con esas consideraciones. En concreto la superficie útil por persona teniendo al planeta Tierra como referente es de 1,9 ha./hab., si nos referimos al territorio andaluz ese valor disminuye hasta 1,4 ha./hab.

Lo que significa simplemente que en 1996 la sociedad andaluza consumía 3 veces de lo que por superficie productiva le correspondía. Expresado de otra forma: para alcanzar la sostenibilidad en 1996 la población andaluza debería haber reducido hasta un tercio sus pautas de consumo o el tamaño de su población.

De nuevo surge con fuerza otra pregunta, ¿cómo se puede mantener un consumo que triplica a la oferta?, la respuesta en este caso es fácil disminuyendo el capital natural, es decir sobreexplotando los recursos e importando recursos de otras zonas del mundo.

Con posterioridad se ha recalculado el índice con datos de 2001, los resultados ofrecen una visión más pesimista si cabe al ser un indicador muy sintético enfocado para detectar tendencias y situaciones estructurales con el escaso tiempo transcurrido. Tabla 2.

El valor de los consumos ha aumentado un 33,59% y el terreno disponible se ha reducido ligeramente por el incremento en el suelo urbanizado, las infraestructuras, las escombreras y embalses.

**Tabla 2. Huella ecológica en Andalucía. Años 1996 y 2001**

Categoría de consumo	Huellas 1996	Huellas 2001	Incremento
Energía	1,6130	2,0100	24,62
Utilizado	0,0569	0,0702	23,44
Agricultura	1,7638	2,5801	46,28
Ganadería	0,2264	0,2941	29,90
Forestal	0,1523	0,1475	-3,12
Pesca	0,2743	0,3575	30,34
<b>TOTAL</b>	<b>4,0867</b>	<b>5,4596</b>	<b>33,59</b>

Nota: Las diferencias observables entre las cifras ofrecidas en esta tabla y la anterior para el año 1996 se deben a la aplicación de nuevos factores de conversión más precisos que facilitan además la comparación con otros países.  
Fuente: Elaboración propia

Este aumento en la presión sobre los recursos naturales se ha traducido en una tendencia creciente y generalizada hacia la artificialización de la trama ambiental, en el sentido de que los efectos de la actividad humana son cada vez más evidentes. Se puede establecer a efectos descriptivos dos grandes grupos de respuestas, en uno de ellos la relación causa efecto es general y poco evidente por la sociedad y en el otro, por el contrario, la relación es incontestable.

En el primer grupo se encuentra el cambio en la composición atmosférica y muy especialmente el aumento en la concentración de gases de efecto invernadero con el inevitable proceso de calentamiento global. La Consejería de Medio Ambiente incluye este indicador en su panel para el seguimiento de la calidad ambiental en la comunidad y le da para estos últimos años una tendencia negativa. Las emisiones globales, en toneladas equivalentes de

13. Consejería de Medio Ambiente (2010) Informe de Medio Ambiente en Andalucía. 2009. Junta de Andalucía



Foto: Javier Andrada

CO<sub>2</sub>, han pasado de 36.836.000 en 1990, a 56.599.159 en 2009<sup>14</sup> lo que supone un incremento del 50% colaborando así activamente al escenario de cambio climático previsto en los modelos para el que somos especialmente frágiles: incremento de la irregularidad en el régimen de precipitaciones, incremento en el nivel del mar, e incremento de las temperaturas entre otros efectos negativos.

Otro recurso básico como el agua está sometido a una presión creciente por el incesante aumento de las demandas. A pesar de las fuertes inversiones públicas en la mejora y racionalización de los cultivos de regadíos, la superficie regada no deja de aumentar, de las 418.069 ha en la cuenca del Guadalquivir en 1988, se pasa a 801.986 en 2007 y a una superficie indeterminada pero que debe aproximarse a las 900.000 en la actualidad. La demanda para riego ha llegado a constituir el 87% del total, en un crecimiento que parece no tener fin<sup>15</sup>. Esta tendencia es común a las otras demarcaciones hidrográficas andaluzas.

La insaciable voracidad del regadío se desarrolla sobre la profunda transformación de los regímenes de aguas superficiales, muchos ríos de nuestra comunidad simplemente han dejado de desembocar en el mar, lo que a su vez tiene consecuencias en la regresión de las playas y en el mantenimiento de los bancos de pesca litorales, en la sobreexplotación de los acuíferos y en su contaminación por compuestos nitrogenados lo que los hace no aptos para aguas de bebida. Por otra parte las riberas de los ríos se reducen al límite, se alteran por los aportes de abonos procedentes de parcelas colindantes y de la propia agua y se modifican profundamente con el cambio en el régimen hidráulico.

En las sierras, la tendencia es hacia una matorralización del monte como consecuencia de los cambios de uso del mismo. La despoblación de las zonas de interior con una fuerte componente rural implica un menor uso de la cubierta vegetal y muy significativamente del ganado, que mayoritariamente está estabulado, lo que por una parte

14. Consejería de Medio Ambiente (2010) Informe de Medio Ambiente en Andalucía. 2009. Junta de Andalucía.

15. Moral Ituarte, L. (2011) Análisis del Proyecto de Plan Hidrológico del Guadalquivir. Observatorio de la Directiva Marco/Fundación Nueva Cultura del Agua (ODMA/FNCA).

supone la pérdida de zonas de pastos y herbazales y de otra el envejecimiento de la masa forestal autóctona que se hace más frágil a epidemias y otros agentes destructores. La formación de dehesa, un ecosistema cultural que requiere del mantenimiento por parte del hombre se encuentra abocado a un futuro incierto por una epidemia generalizada conocida con el nombre de la «seca» que es el resultado de diversos factores y por la ausencia de reclutamiento de árboles jóvenes que sustituyan a los de mayor edad.

Se da la paradoja de que aunque en los números hay una mayor superficie arbolada ahora que hace cuarenta años, ese incremento no se traduce en mayor biodiversidad ni vegetal ni animal, ni en mayor defensa frente al incendio. La probablemente inevitable profesionalización del cuerpo de bomberos forestales y el creciente flujo monetario invertido en su lucha (INFOCA) no logra reducir de forma consistente la siniestralidad de los incendios forestales.

El mejor exponente de una sociedad lanzada al consumo y a la especulación se encuentra en la evolución del mercado inmobiliario en los últimos años, el crecimiento del parque de viviendas y en especial el de las destinadas a segunda residencia ha sido vertiginoso, la franja litoral

ha sucumbido a la furia constructora de cientos de promotores que al olor de un dinero fácil han cubierto miles de hectáreas con losas de hormigón. Al amparo de las viviendas se desató la necesidad de los servicios asociados: vías de comunicación, caminos y carreteras; redes de electrificación y de abastecimiento de agua, etc.

Finalmente el mundo agrícola ha sustituido los principios naturales por los que se ha guiado hasta los años sesenta del siglo pasado: naturaleza del terreno, clima, relieve, por un sistema artificializado que requiere enormes cantidades de energía para funcionar. Si bien es verdad que con este nuevo modelo se maximiza la producción, no es menos cierto que el uso de agroquímicos, abonos y fitocidas, la profundización hasta horizontes edáficos antes inalterados y el empleo de semillas industriales, ha expulsado de nuestros campos a un enorme número de especies naturales. Con su pérdida se pierde fertilidad natural, capacidad de autorregeneración, diversidad paisajística, etc.

Definitivamente si queremos legar a nuestros hijos una Andalucía con una calidad ambiental próxima a la que nos dejaron nuestros padres, debemos modificar profundamente nuestras pautas de comportamiento reduciendo notablemente las tasas de consumo, tanto a escala de la comunidad como a la de cada andaluz.



Vista de Granada. Grabado de Hoefnagel (Civitates Orbis Terrarum, 1563)

# Población y cambio climático

## Tú de campo y yo de ciudad: el cambio climático nos afectará a todos por igual

**E**l cambio climático es un problema mundial que en los últimos años se ha convertido en una de las preocupaciones más importantes para la ciudadanía. De ello es fiel reflejo la trascendencia que tanto políticos, como medios de difusión dan a las cuestiones relacionadas con dicho problema. El clima es el comportamiento medio del tiempo en un lugar. Siempre ha existido una evolución cambiante del clima, pero en las últimas décadas las tendencias de cambio se han acentuado de tal forma que, probablemente, en unas décadas el cambio puede llegar a ser extremadamente importante, condicionando la vida y la economía de las zonas más afectadas y Andalucía puede encontrarse entre ellas. Hoy estamos conviviendo ya con fenómenos meteorológicos adversos y extremos que nos hacen pensar en la conveniencia de tomar medidas urgentes para poder contrarrestar, en la medida de lo posible, los efectos que, impulsados por la actividad humana, tienen los motores del cambio climático.

Entre los motores de este cambio se encuentra, con una gran importancia, la forma en que utilizamos la energía, tanto por las industrias, como por las personas, dando lugar a emisiones de gases que producen un efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra y desencadenando el llamado calentamiento global, uno de los principales motores del cambio climático. Pero siendo un problema global en el que las poblaciones y territorios locales, como Andalucía, se verán afectados inexorablemente, la actuación de la población en el contexto local es fundamental para contribuir a aportar medidas que contribuyan

a la solución global. Nunca como en este tema es más importante la máxima ambiental que dice: piensa globalmente, actúa localmente.

En los momentos actuales (2011) las emisiones de los principales gases de efecto invernadero anuales en Andalucía son de 6,8 Tm eq/hab<sup>1</sup>. y han descendido de los 7,8 Tm eq/hab en 2004, encontrándose por debajo de la media europea (11 Tm eq/hab) y aproximándose a los objetivos de reducción que para 2012 (6,3 Tm eq/hab) se había planteado el gobierno en su plan de mitigación de emisiones. Pero en lo anterior es, evidentemente, muy importante la actitud de la población en cuanto a sus hábitos, reciclando, utilizando más eficientemente el transporte público, regulando los sistemas de mayor consumo energético,...

La importancia de la actitud de la población ante el problema del cambio climático podemos observarla analizando la respuesta que la ciudadanía andaluza ha dado, a lo largo de los años, a través de los distintos ecobarómetros que desde 2001 pulsamos la opinión pública de los andaluces ante los principales problemas ambientales a los que nos enfrentamos. Así, el cambio climático es desde 2006 contemplado como la preocupación ambiental global más importante para los andaluces, habiendo pasado de ser considerado por el 49,9% de los andaluces en dicho año a serlo en 2010 por el 55%.

En estos diez años se ha producido también un cambio de orientación en cómo los diferentes estratos de edad de la población perciben este problema. Si en 2001 la población que se mostraba más preocupa-

da por el cambio climático se encontraba entre los 30-44 años y eran fundamentalmente personas de alto nivel de estudios, en 2010, la población que muestra una mayor preocupación se sitúa en un rango de edad de menos de 30 años y no hay diferenciación por nivel de estudios. Pero, eso sí, vivir en poblaciones urbanas marca un diferencial importante ya que los habitantes de ciudades muestran esta preocupación por encima del 61%, mientras en los habitantes de zonas rurales solo alcanzan el 47,9%. También la ideología establece alguna diferencia, de forma que los encuestados que se declaran de izquierda dicen que es la principal preocupación ambiental en un 58,5%, mientras los que se declaran de derecha lo hacen en un 48,7%.

Hay que añadir también que la percepción de la población andaluza con respecto a la inmediatez del cambio climático va poco a poco reorientándose, de forma que si en 2007 se veía como algo actual para un 62% de la población, en 2009 este porcentaje llegaba ya al 76%. Si consideramos qué es lo que los andaluces perciben hoy como efectos derivados del cambio climático, destacaríamos la alteración de las temperaturas (mencionado por el 45% de los encuestados) y, a mucha mayor distancia (19%) el cambio en el régimen de precipitaciones.

Por último, en este somero análisis sociológico que sobre el cambio climático refleja el ecobarómetro de Andalucía, convendría mencionar algo muy interesante y es que la población andaluza considera estar más dispuesta, por sí misma, a adoptar cambios para frenar el cambio climático (60,6%) que cualquier otra instancia

y muy por encima de cómo contempla a la administración (22,3%) o a las empresas (7,4%), lo cual enlaza muy bien con la máxima ya mencionada de pensar globalmente y actuar localmente para poder contrarrestar las fuerzas motrices del cambio climático.

Pero, si pasamos de las percepciones a los hechos y a cómo realmente afectará el cambio climático al territorio y a la población andaluza, ¿qué podríamos decir?.

Hay que tener muy claro que el cambio climático es algo que vendrá pero que no tenemos aún sobre nosotros. Para conocer cómo nos afectará tenemos que acudir a los denominados escenarios futuros del clima. Estos escenarios parten de una proyección al futuro de la evolución de la economía y de la población como motores principales de las fuerzas motrices que son capaces de provocar un cambio climático no natural. A su vez, los escenarios, combinados con modelizaciones sobre el comportamiento de la atmósfera, donde se tienen en cuenta las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial y regional, nos proporcionan una visión probabilística del comportamiento de las principales variables climáticas, precipitación y temperatura.

Tenemos que aclarar que la incidencia sobre el clima mundial de un territorio y una población, cuyo peso específico es relativamente bajo, no puede ser considerado trascendental y que la evolución de la economía andaluza y de su población (las proyecciones para mediados del siglo veintiuno muestran un cierto estancamiento poblacional en torno a los 8.600.000 habitantes), no parecen que vayan a cambiar mucho con respecto a las actuales circunstancias. Pero sí lo harán la economía y la población a nivel mundial, cuya incidencia sobre el cambio climático que nos afectará será muy importante.

Con estas consideraciones previas, ¿cómo será el clima a finales del siglo veintiuno en Andalucía?. Los escenarios futuros, teniendo en cuenta una evolución económica mundial más o menos agresiva y una evolución poblacional moderada, reflejan una tendencia a una elevación progresiva de las temperaturas (más de las mínimas que de las máximas) que oscilará entre los 2,5° C° y los 4° C°. Las precipitaciones muestran igualmente una tendencia a aumentar en el primer tercio del siglo, mientras a finales del siglo veintiuno parece que pueden disminuir en torno a un 20%. Los cambios afectarán a todo el territorio, pero pueden ser más acentuados en las áreas de montaña, tanto en Sierra Morena, como en las montañas Béticas y, sobre todo, causarán graves daños a los ecosistemas de las montañas más elevadas de Andalucía. Igualmente, subirán las temperaturas del litoral mediterráneo y del atlántico y sufrirán una mayor continentalización los territorios de las campiñas interiores y los altiplanos del sureste.

Todo ello implicará una simplificación de los tipos climáticos existentes en la actualidad, de forma que, probablemente, pasaremos de los 9 tipos climáticos actuales, a sólo 5 o 6, así como se diluirán las diferencias de sensación térmica tan importantes hoy en día para hablar de un mejor confort climático veraniego entre unos territorios y otros (Sierra Morena con respecto a la Campiña; el Aljarafe con respecto a la Vega del Guadalquivir,...).

Por tanto, todo el territorio de la Comunidad Autónoma y toda la población se verá afectada por un cambio que será paulatino y que, entre otros aspectos, incluirá un incremento de fenómenos meteorológicos adversos muy acentuados y cada vez más próximos unos a otros. De esta forma, las sequías y los periodos de muy elevadas temperaturas durante varios días serán frecuentes, pero también fenómenos con-

trarios como las inundaciones, gotas frías, e incluso golpes de frío inusuales. Es decir, sufriremos un incremento de fenómenos extremos muy difíciles de prevenir.

Campo y ciudad, montañas y litoral se verán afectados por estos cambios, ante los que la respuesta deberá de ser una estrategia de adaptación de todos los sectores de actividad en la línea de la Estrategia de Adaptación ante el Cambio Climático que la Junta de Andalucía ha establecido a través de la Consejería de Medio Ambiente.

Por otra parte, tenemos la fortuna de que la población andaluza está ampliamente concienciada ante el problema y dispuesta, como hemos visto más arriba, a tomar medidas que puedan paliar los efectos de la actividad humana sobre el cambio climático. En la medida en que todos seamos capaces de actuar así conseguiremos que las tendencias del cambio climático reflejadas aquí puedan verse mitigadas. ■

*José M. Moreira Madueño  
Consejería de Medio Ambiente.  
Junta de Andalucía*



Ilustración: B. Moreno



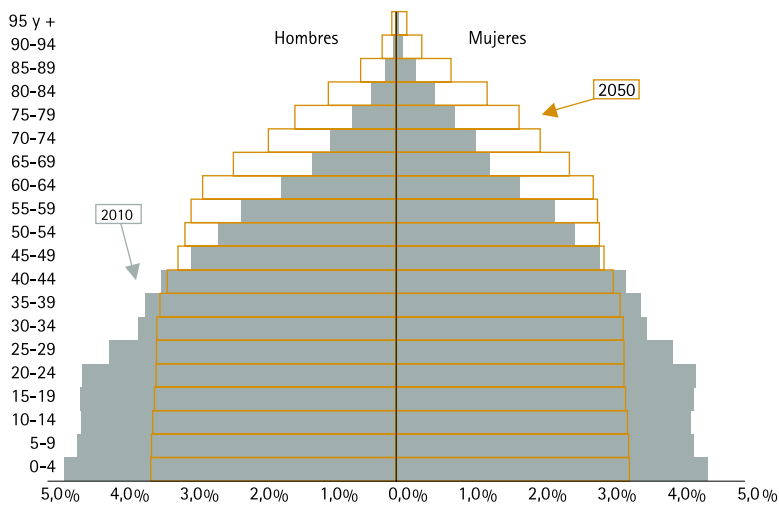
**Anexo estadístico**  
**Proyecciones de población**



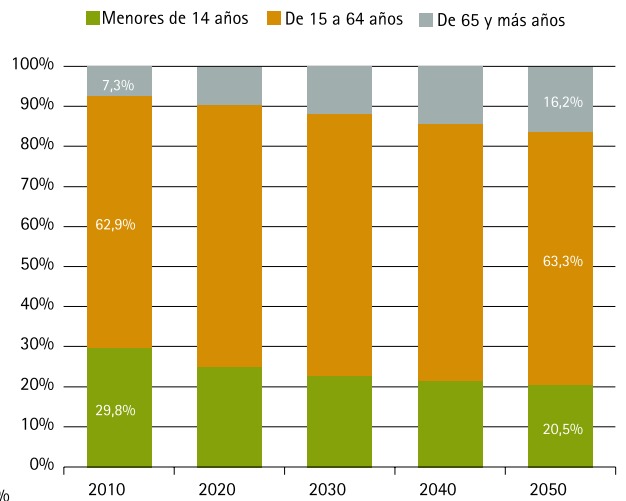
# PROYECCIONES DE POBLACIÓN EN EL MUNDO

Estructura de población

Pirámides de población presente y futura

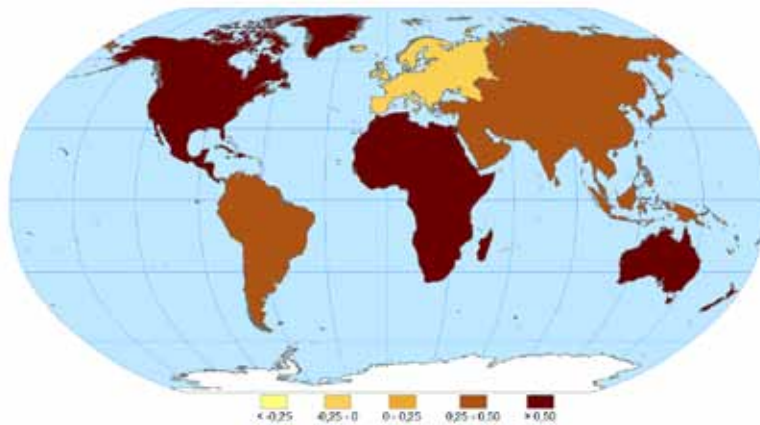


Distribución porcentual por grandes grupos de edad

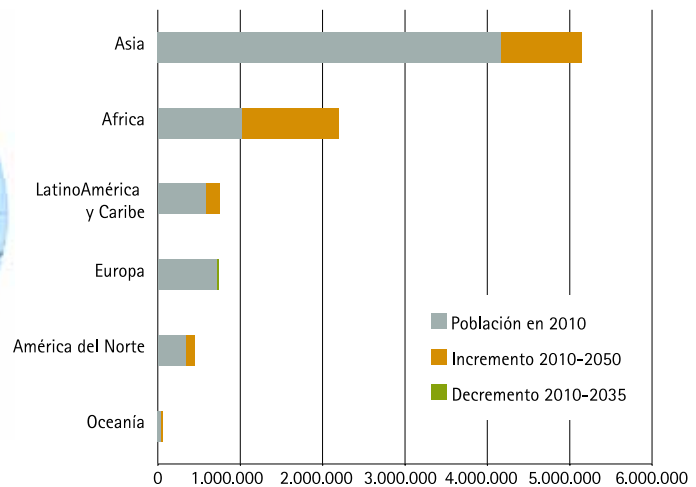


Distribución geográfica

Crecimiento medio anual según continentes. Periodo 2010-2050



Población actual y crecimiento esperado

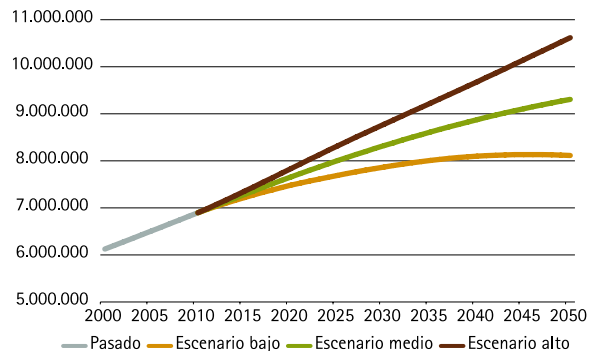


Cifras globales

Evolución del número total de personas (en miles)

Año	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
2010	3.477.830	3.418.057	6.895.890
2015	3.673.698	3.610.600	7.284.295
2020	3.860.169	3.796.361	7.656.529
2025	4.032.384	3.970.596	8.002.978
2030	4.189.234	4.132.147	8.321.380
2035	4.331.120	4.280.747	8.611.870
2040	4.458.438	4.415.600	8.874.042
2045	4.570.797	4.535.227	9.106.022
2050	4.667.459	4.638.669	9.306.127

Evolución de la población según distintos escenarios

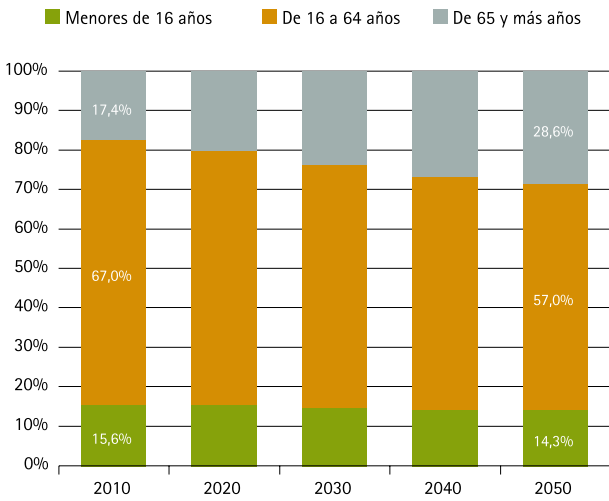


Fuente: Naciones Unidas. División de Población. Proyecciones de Población Mundial. Revisión 2010.  
 Nota: Las proyecciones consideradas utilizan el escenario medio, salvo en la comparativa de escenarios.

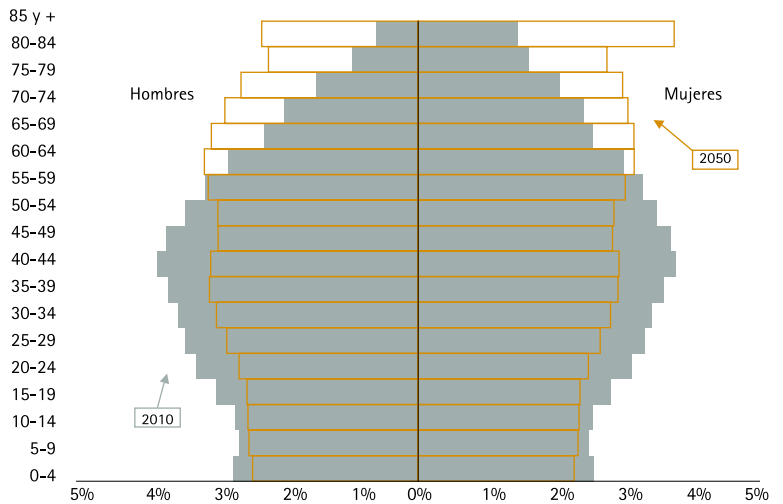


# PROYECCIONES DE POBLACIÓN EN EUROPA

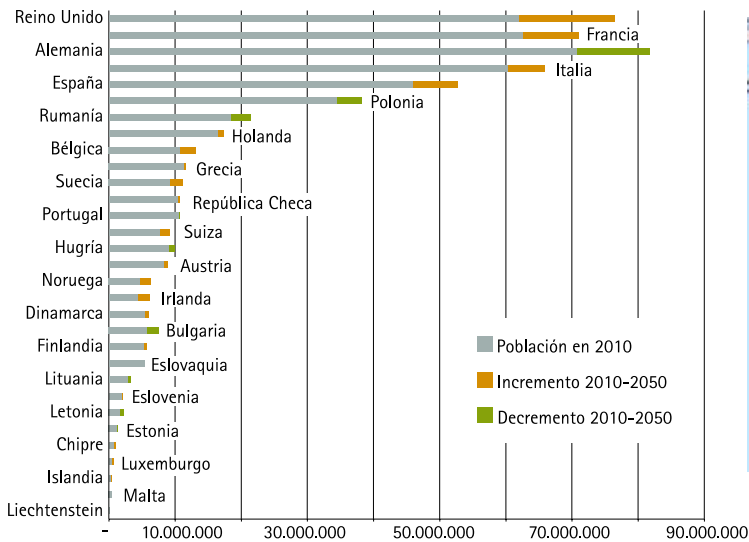
## Distribución porcentual por grandes grupos de edad



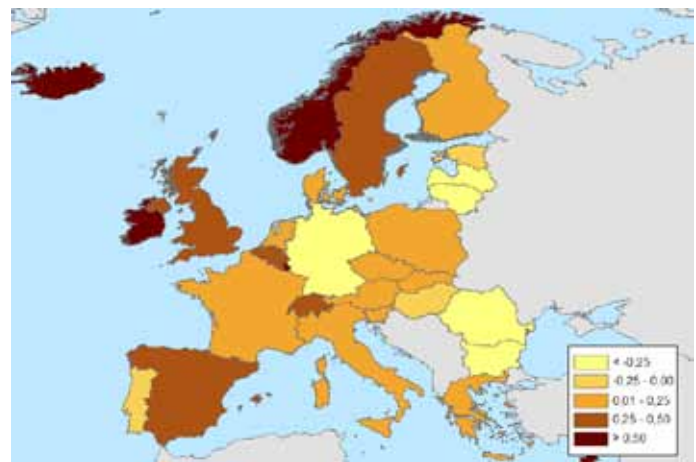
## Pirámides de población presente y futura



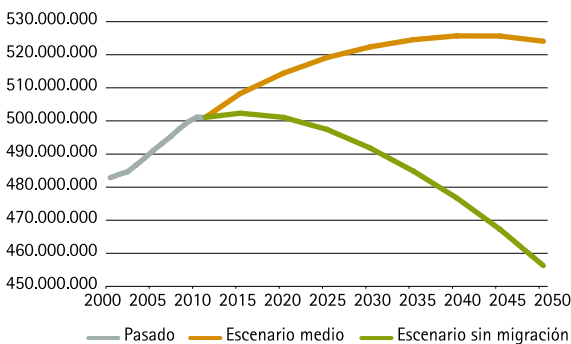
## Población actual y crecimiento esperado



## Crecimiento medio anual. Periodo 2010-2050



## Evolución de la población según distintos escenarios



## Evolución del número total de personas

Año	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
2010	244.586.696	256.457.370	501.044.066
2015	248.551.493	259.683.197	508.234.690
2020	251.940.308	262.425.379	514.365.687
2025	254.562.568	264.546.535	519.109.103
2030	256.342.921	265.999.492	522.342.413
2035	257.567.874	266.969.095	524.536.969
2040	258.305.891	267.396.549	525.702.440
2045	258.522.848	267.101.765	525.624.613
2050	258.075.264	265.977.426	524.052.690

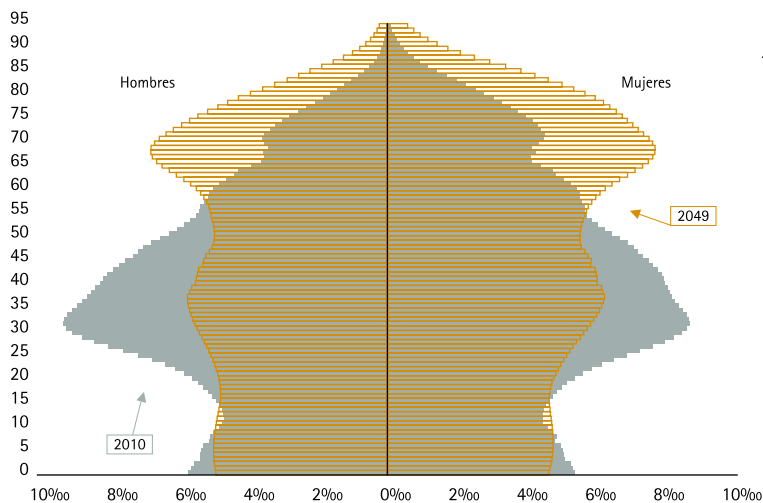
Fuente: Eurostat. Proyecciones de Población 2010.

Nota: Las proyecciones consideradas utilizan el escenario medio, salvo en la comparativa de escenarios

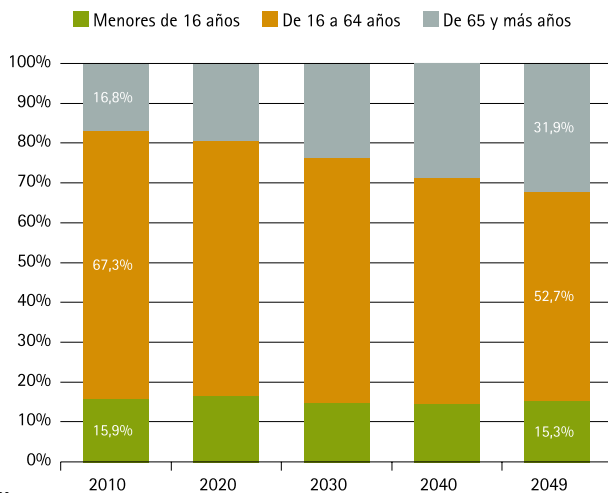
# PROYECCIONES DE POBLACIÓN EN ESPAÑA

Estructura de población

Pirámides de población presente y futura



Distribución porcentual por grandes grupos de edad

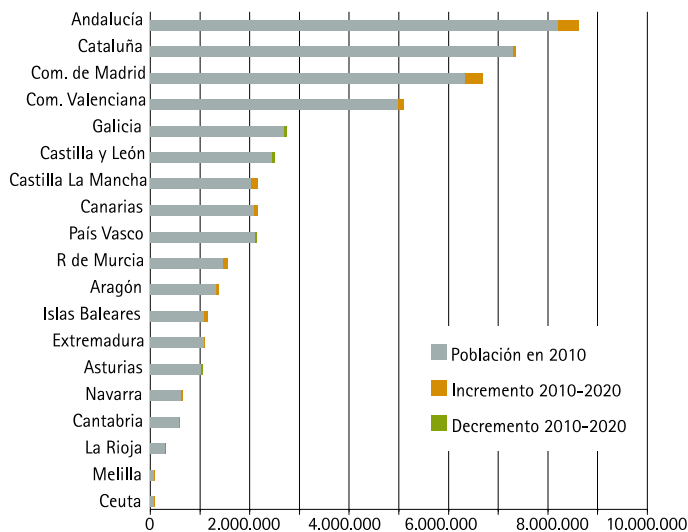


Distribución geográfica

Crecimiento medio anual. Periodo 2010-2020



Población actual y crecimiento esperado

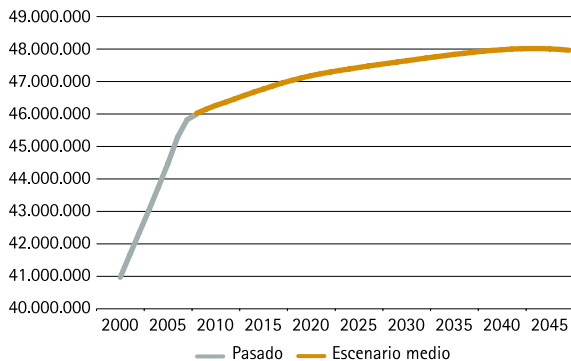


Cifras globales

Evolución del número total de personas

Año	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
2010	22.699.843	23.317.712	46.017.560
2015	22.853.491	23.713.566	46.567.060
2020	22.963.801	24.074.134	47.037.940
2025	22.986.908	24.354.687	47.341.592
2030	22.959.659	24.599.547	47.559.205
2035	22.919.013	24.841.798	47.760.814
2040	22.864.534	25.068.412	47.932.948
2045	22.773.855	25.242.685	48.016.536
2049	22.652.706	25.313.949	47.966.653

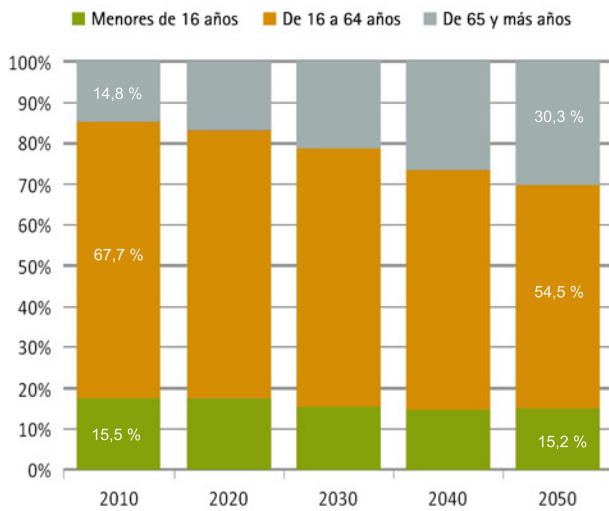
Evolución de la población según distintos escenarios



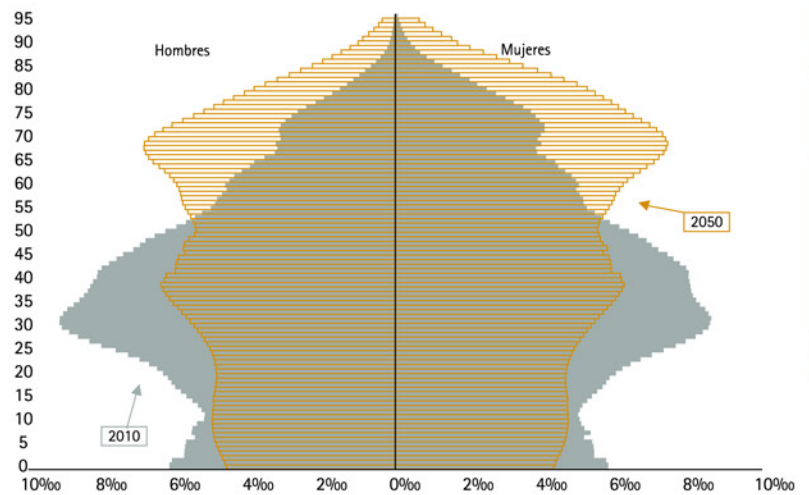
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de Población a largo plazo. 2010

Nota: Las proyecciones consideradas utilizan el escenario medio.

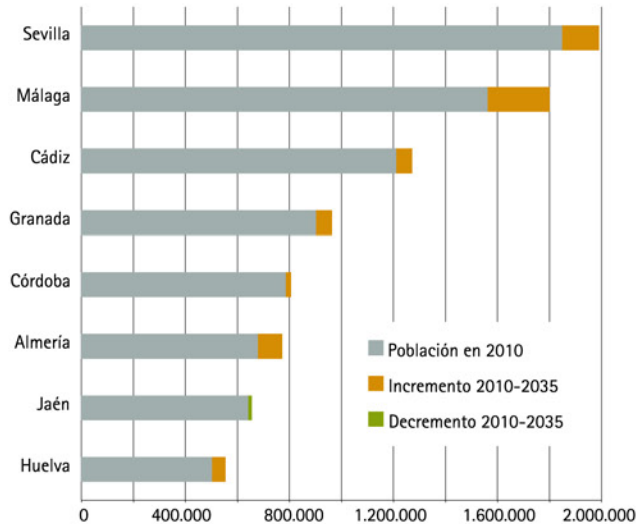
Distribución porcentual por grandes grupos de edad



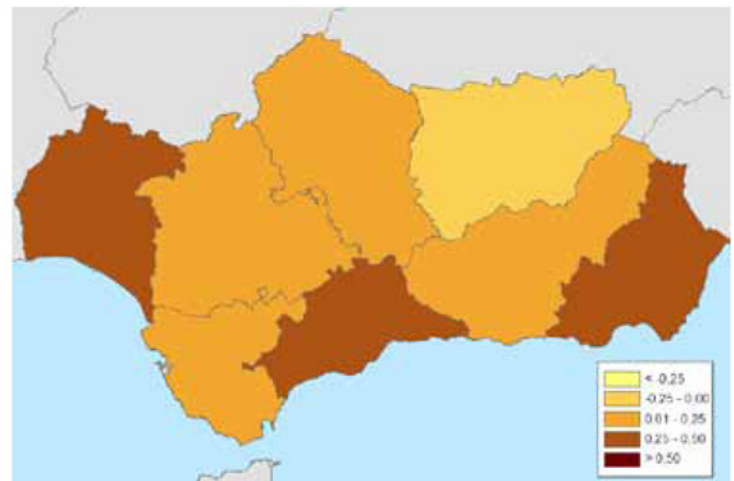
Pirámides de población presente y futura



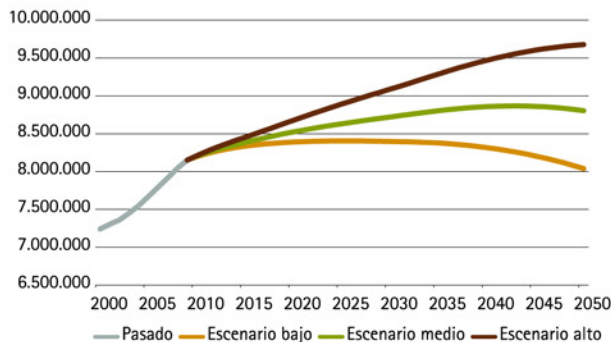
Población actual y crecimiento esperado



Crecimiento medio anual. Periodo 2010-2035



Evolución de la población según distintos escenarios



Evolución del número total de personas

Año	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
2010	4.061.174	4.143.602	8.204.776
2015	4.133.821	4.250.031	8.383.852
2020	4.194.414	4.328.719	8.523.133
2025	4.241.944	4.388.692	8.630.636
2030	4.281.213	4.438.700	8.719.913
2035	4.317.461	4.485.003	8.802.464
2040	4.338.494	4.517.701	8.856.195
2045	4.334.108	4.525.504	8.859.612
2050	4.300.412	4.502.254	8.802.666

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Proyecciones de Población. 2010  
 Nota: Las proyecciones consideradas utilizan el escenario medio, salvo en la comparativa de escenarios.

# Breve reseña de los autores

## **Albert Verdú, Cecilia**

Profesora Titular de Universidad en el área de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Alcalá. Actualmente es vicepresidenta de la Asociación de Economía de la Educación. Master en Economía de la Educación y del trabajo por la Universidad Carlos III de Madrid y Doctora en Economía por la Universidad de Alcalá. Primer Premio Nacional de Investigación Educativa. Sus publicaciones se han desarrollado en los campos de la economía laboral y de la educación. Ha colaborado como asesora e investigadora para diversas instituciones nacionales e internacionales como el Banco Internacional de Desarrollo o el Ministerio de Trabajo. En Andalucía ha participado en programas y proyectos como el Plan Estadístico de Andalucía para el periodo 2007-2010 o la explotación de bases de datos administrativas para el estudio del mercado de trabajo andaluz.

## **Argüeso Jiménez, Antonio**

Subdirector general de estadísticas sociodemográficas. INE. Es Licenciado en Ciencias Físicas (especialidad de cálculo automático) por la Universidad Complutense de Madrid. Miembro del Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado desde 1995. Desde entonces ha ocupado distintos puestos de responsabilidad en la Institución, siendo Subdirector General de Difusión Estadística, entre los años 1997 y 2005, y Subdirector General de Estadísticas y Análisis Sociales, entre los años 2005 y 2009. En la actualidad ocupa el puesto de Subdirector General de Estadísticas Sociodemográficas, y como tal le corresponde el impulso y seguimiento de las actividades de producción de todas las estadísticas demográficas del INE, incluyendo el Censo de Población y Viviendas 2011. Además es miembro del Consejo de Dirección del INE y coordina la producción estadística de la SG de Estadísticas de la Población y la SG de Estadísticas Sociales Sectoriales

## **Arroyo Pérez, Andres**

Doctor en Ciencias Matemáticas. Profesor Titular del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla. Funcionario del Cuerpo de Titulados Superiores, Escala de Estadística e Informática, del Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Funcionario del Cuerpo de Intervención y Contabilidad de la Seguridad Social. Funcionario del Cuerpo Superior

Facultativo de la Junta de Andalucía. Ha impartido docencia en Análisis Numérico y Estadística. Actualmente, entre otras, imparte las asignaturas de Estadística Demográfica y la de Estadística Pública. Formó parte del equipo que participó en la elaboración de la primera Ley de Estadística de Andalucía y puesta en funcionamiento del Instituto de Estadística de Andalucía siendo Subdirector Técnico del mismo desde su puesta en funcionamiento, tras la aprobación de la ley en 1989, hasta el año 2002. Es autor de publicaciones en artículos y libros sobre demografía y matemáticas. Ha sido coordinador de este número de la revista Información Estadística y Cartográfica de Andalucía.

## **Bermúdez Parrado, Silvia**

Licenciada en Ciencias y Técnicas Estadísticas por la Universidad de Sevilla. Tras una etapa como becaria de investigación en el Plan Andaluz de Investigación, actividad profesional en el sector privado, desempeñó tareas como Asesora en materia Estadística en el Gabinete Técnico de la Secretaría General de Telecomunicaciones, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Actualmente desarrolla su trabajo en el Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Al mismo tiempo es profesora asociada en el Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica de la Universidad Pablo de Olavide. Investigadora del Grupo de Investigación «Optimización» del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación, su línea de investigación se centra en los modelos estadísticos en Demografía. Su labor investigadora ha dado lugar a publicaciones en revistas, capítulos de libros y presentaciones en congresos internacionales y nacionales.

## **Bernal Rodríguez, Antonio M.**

Doctor en Historia y Catedrático de Historia e Instituciones Económicas, Universidad de Sevilla. Estudios de formación en París; actividad investigadora y docente en Italia. Investigaciones sobre el latifundismo, la propiedad de la tierra y las luchas agrarias andaluzas en época contemporánea; sobre la economía colonial del Imperio español; trabajos sobre desarrollo económico y crecimiento económico en Andalucía. Codirector de la Historia de Andalucía, Editorial Planeta. Premio Nacional de Historia.

## **Blanes Llorens, Amando**

Doctor en Demografía, licenciado en Geografía e Historia y en Ciencias Políticas y Sociología. Investigador del Centro de Estudios Demográficos (CED) y profesor asociado en el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona. Es responsable del área de perspectivas de población del CED. Ha colaborado con el Instituto Nacional de Estadística y con institutos de estadística de diversas Comunidades Autónomas en la elaboración de proyecciones de población, de actividad y hogares. Ha realizado análisis demográficos en el marco de los planes de actuación de diferentes departamentos y organismos de la Generalitat de Catalunya. Otra de sus líneas investigaciones se centra en el análisis de la mortalidad, la dependencia y el estado de salud de la población, así como de las repercusiones del envejecimiento demográfico. En la actualidad dirige un proyecto I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación sobre las implicaciones sociodemográficas de las condiciones de salud en las edades adultas. Ha publicado diversos estudios sobre la evolución de la mortalidad en España y sus desigualdades territoriales.

## **Bolaños Carmona, Manuel Jorge**

Licenciado y Doctor en Matemáticas por la Universidad de Granada. Profesor Titular del Departamento de Estadística e Investigación Operativa Universidad de Granada. Investigador miembro del Instituto de la Paz y los Conflictos de la Universidad de Granada y en la actualidad secretario del mismo. Ha sido director del Secretariado de Centros y Departamentos del Vicerrectorado de Ordenación Académica y secretario de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Profesor en los Master oficiales «Información y Comunicación Científica» y «Cultura de Paz, Conflictos, Educación para la paz y Derechos Humanos» de la Universidad de Granada; del Master de Mediación Familiar y Social de la Universidad de Granada. Ha impartido cursos en el master on-line de Resolución de Conflictos y Mediación de la Fundación Universitaria Iberoamericana (Fundiber), en la Maestría en Paz, Conflictos y Desarrollo en la Universidad de Pamplona (Colombia) y en la Universidad Portucalense de Oporto (Portugal). Ha dirigido y participado en varios contratos/proyectos relativos a la modelización de conflictos y ha sido organizador y/o ponente invitado en numerosos congresos y reuniones.

### **Cabré Pla, Anna Maria**

Es Catedrática de Geografía Humana en la Universidad Autónoma de Barcelona y Directora del Centro de Estudios Demográficos desde su creación en 1984. Licenciada en Geografía y Doctora en Demografía por la Universidad Autónoma de Barcelona, se diplomó en Economía y Política del Desarrollo y en Demografía por la Universidad de París. Enseñó Análisis Demográfico en las Universidades de Montréal, Chicago, París-I, París-X, El Colegio de México, y en la Universidad Autónoma de Barcelona. Actualmente dirige el Programa de Doctorado en Demografía de la UAB y organiza la European Doctoral School of Demography (EDSD) durante el bienio 2011-2013. Conferenciante muy reconocida, es autora de numerosas publicaciones. Entre sus aportaciones más originales figuran las referentes a los desequilibrios de género en los mercados matrimoniales y a la integración de la variable inmigratoria en los sistemas demográficos. En 2011 ha obtenido un Advanced Grant del Consejo Europeo para la Investigación (ERC), para el proyecto «Five Centuries of Marriages».

### **Domingo i Valls, Andreu**

Licenciado en Filosofía y Letras (Sección Historia) por la UAB en 1982, Máster en Demografía en 1989, Doctor en Sociología en 1997. Ocupa el cargo de subdirector del Centre d'Estudis Demogràfics (CED) donde trabaja como investigador y docente desde 1985. Profesor asociado al Departamento de Geografía de la UAB desde septiembre de 2005. Dirige el Grup d'Estudis Demogràfics i de les Migracions (GEDEM), reconocido desde 2005 como grupo de investigación consolidado por la Generalitat de Catalunya, y actualmente, entre otras investigaciones, encabeza el proyecto I+D «¿De la complementariedad a la exclusión? Análisis sociodemográfico del impacto de la crisis económica en la población inmigrada» subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

### **Duque Rodríguez de Arellano, Ignacio**

Licenciado en Sociología por la Universidad Complutense de Madrid. Ha trabajado en el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (1985-2000) y desde 2005 en el Instituto Nacional de Estadística, como Subdirector General de Estadísticas de Población e Inmigración, como responsable de la Unidad de Análisis Sociodemográfico y actualmente como asesor de la Dirección

General de Metodología, Calidad y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. También ha trabajado en Informática y Comunicaciones de la Comunidad de Madrid (2000-2005), en la Diputación de Madrid (1981-1985) y como consultor independiente (1978-1981). Su experiencia se centra en la producción de Estadísticas Demográficas y Sociales, Imputación de Datos, Metainformación, Herramientas de Codificación Automática y Geoestadística.

### **Fernández Cordón, Juan Antonio**

Experto-Demógrafo y Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de París. Ha sido Profesor de las Universidades de Argel y Montreal, Director de Servicios de Estadística y Estudios del Ayuntamiento de Madrid y, de 2004 a 2008, Director del Instituto de Estadística de Andalucía. Hasta muy recientemente fue investigador del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), organismo en el que fue Director del Instituto de Demografía, desde su creación hasta su desaparición. Ha realizado investigaciones sobre la fecundidad española, métodos de proyecciones demográficas y su aplicación, análisis y proyección de la población activa, análisis de las estructuras familiares y de las políticas de familia y demográficas, que han sido objeto de publicaciones en libros y revistas especializadas. Ha sido miembro por España, como experto independiente, del Observatorio Europeo sobre la situación social, la demografía y la familia hasta su disolución en 2006 y consultor de Naciones Unidas en materia de demografía y políticas familiares. Es actualmente miembro del Consejo Científico del Instituto Nacional de Estudios Demográficos de París y Consejero del Consejo Económico y Social de España, a título de Experto.

### **Fernández Salinas, Víctor**

Doctor en Geografía por la Universidad de Sevilla, en la que ejerce de Profesor Titular. Es presidente del Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales de ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) y Vicepresidente del Subcomité de Ciudades Iberoamericanas del Comité de Ciudades y Poblaciones Históricas de la misma organización. Es miembro de la Comisión Académica del Máster en Arquitectura y Patrimonio de la Universidad de Sevilla y ha sido en el pasado Director del Máster en

Gestión Cultural de la misma universidad y Director del Servicio de Promoción Cultural. Ha sido miembro de la Comisión Provincial de Patrimonio de Sevilla de la Junta de Andalucía y actualmente pertenece al grupo de investigación Geografía y Desarrollo Regional y Urbano (HUM-177).

### **Gálvez Muñoz, Lina**

PhD European University Institute. Profesora de Historia e Instituciones Económicas y Vicerrectora de Postgrado de la Universidad Pablo de Olavide. Directora del master universitario de Género e Igualdad y del programa de doctorado en Desarrollo y Ciudadanía. Su investigación se ha centrado en el análisis de género de la organización del trabajo, los usos del tiempo y la definición y cuantificación del trabajo no pagado y su implicación en el bienestar de las personas. Sobre estos temas coordina varios proyectos de investigación y ha publicado extensamente en revistas de prestigio internacional. Ha formado parte de la red europea de investigación, Gender and Well-being. Work, Family and Public Policies, y del grupo de trabajo del PNUD Unpaid Work, Gender and the Care Economy, y del proyecto europeo PEOPLE, Innovation for Societal Change. Es miembro del Consejo de Estadística y Cartografía de Andalucía.

### **Hernández Rodríguez, Juan Antonio**

Licenciado en Ciencias Matemáticas. Funcionario del Cuerpo Superior Facultativo (Estadística) de la Junta de Andalucía. Ha ejercido como profesor asociado en los Departamentos de Estadística e Investigación Operativa de las Universidades de Granada y Sevilla y como contratado en el departamento de Demografía del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (CSIC). Actualmente es responsable del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Perteneció al grupo de investigación «Estadística e Investigación Operativa» de la Universidad de Sevilla donde ha participado en proyectos sobre análisis demográfico, tema sobre el que cuenta con publicaciones en artículos y libros y sobre el que ha participado en diversos cursos, seminarios y jornadas.

### **Lanzieri, Giampaolo**

Estadístico de la Comisión Europea (2000-2003), en su oficina estadística pública: EUROSTAT. Desde 2003, Jefe de la Sección «Demografía, Censos y Proyecciones» de la

Unidad de Población, Dirección de Estadísticas Sociales y de la Sociedad de la Información de EUROSTAT. Master en Estadística y Economía en la Università degli Studi di Padova (1984-1989). Especialización en Investigación Social en la Università degli Studi di Roma «La Sapienza» (1991-1994). Ph.D. Statistics en la Università degli Studi «Gabriela d'Annunzio» di Chieti-Pescara (1998-2001). Es autor de numerosos trabajos, investigaciones y publicaciones en materia demográfica.

#### **López de Lera, Diego**

Doctor en Sociología por la Universidad Complutense de Madrid (1994) y Master en Demografía por el Centro Latinoamericano de Demografía de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. Actualmente es Profesor Titular de Universidad en la Facultad de Sociología de la Universidad de Coruña. En su experiencia profesional cabe destacar las consultorías realizadas para diversos organismos internacionales (OCDE; Naciones Unidas) y nacionales (Junta de Andalucía, Diputación Foral de Navarra, Junta de Galicia, Comunidad de Madrid). La Coordinación del Máster en Sociología de las Migraciones Internacionales (2010-11). La Coordinación del área de migraciones internacionales del Instituto de Demografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (1989-1994) y la Dirección del Departamento de Estadísticas Demográficas de la Oficina Central de Estadística de Venezuela (1985). Sus líneas de investigación se han orientado principalmente al estudio de la dinámica de crecimiento de las poblaciones; al análisis de los flujos de migración internacional y al estudio de la situación de la población extranjera en los países de acogida. En los últimos años ha realizado varios estudios y publicaciones sobre estos temas, en concreto sobre la incidencia de la inmigración extranjera en la dinámica demográfica del crecimiento de la población, y sobre la respuesta de las administraciones públicas a la presencia de inmigrantes extranjeros.

#### **Mallorquí Ruscalleda, Núria**

Licenciada en Economía (Universitat Autònoma de Barcelona), posgrado en Métodos y Técnicas para el Estudios de la Población (Centre d'Estudis Demogràfics, UAB) y DEA en Historia e Instituciones Económicas (Universitat de Barcelona y UAB). Ha sido profesora asociada del Departamento de Economía e Historia Económica de la UAB impartiendo

clases de Principios de Economía, Historia Económica de España e Historia Económica Mundial. Actualmente está realizando el doctorado en Economía de la Educación en el Institute of Education de la Universidad de Londres.

#### **Montero Sandoval, José María**

Es licenciado en Ciencias de la Información. Desde 1982 ha trabajado en diferentes medios de comunicación como periodista especializado en información ambiental. En la actualidad es director de «Espacio Protegido» (Canal Sur 2) y responsable del Área de Medio Ambiente en los Servicios Informativos de Canal Sur TV. Co-director de las expediciones científicas, organizadas por el CSIC y la RTVA, a Kazajistán, Mauritania-Senegal, Argentina y Australia-Tasmania. Director de una veintena de documentales de naturaleza rodados en los cinco continentes.

Director del Seminario Internacional de Periodismo y Medio Ambiente, y del Taller de Periodismo Ambiental de la Universidad de Navarra. Imparte clase en varios cursos universitarios de especialización en comunicación científica. Miembro de la Academia de las Ciencias y las Artes de Televisión. Miembro de la Junta Directiva de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA). Entre otros galardones ha recibido el Premio Nacional de Medio Ambiente, el Premio Andalucía de Medio Ambiente, el Premio Internacional Fundación BBVA y el Premio Tomás de Aquino de la Universidad de Córdoba.

#### **Moreira Madueño, José Manuel**

Doctor en Geografía Física por la Universidad de Sevilla. Coordinador General de la Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Es responsable del Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA) y de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Coordinador en Andalucía del desarrollo de los proyectos SIOSE y Plan Nacional de Teledetección y miembro del Centro Temático de la AEMA sobre Usos del Suelo y Sistemas de Información (LUSI). Ha sido profesor de Cartografía, Fotointerpretación y Erosión de Suelos de la Universidad de Sevilla. En la Junta de Andalucía ha sido Jefe del Departamento de Evaluación de Recursos Naturales y Jefe del Servicio de Información y Evaluación Ambiental. Su actividad investigadora se centra en la

teledetección y los sistemas de información geográfica, habiendo participado o dirigido más de 100 proyectos. Es autor de más de 30 libros y 50 artículos sobre temáticas relacionadas con las nuevas tecnologías de la información espacial aplicadas a la evaluación del Medio Ambiente.

#### **Muriel de la Riva, Sixto**

Subdirector General Adjunto de Estadísticas de la Población. Instituto Nacional de Estadística. Licenciado en Matemáticas, por la Universidad de Salamanca. Licenciatura en Economía, por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Pertenece al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado. Director de Programa, en el área de muestreo de población y hogares, en la S.G. de Metodología y Técnicas Estadísticas del INE. Jefe de Área de Estadística, en la S.G. de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Subdirector General Adjunto de Estadísticas de la Población del INE. Actividades: Dirección de los trabajos relativos a la producción continua de las cifras de población de referencia estadística del INE, las Estimaciones de la Población Actual. Dirección de los proyectos de Proyección de la Población a Corto y Largo Plazo. Dirección de operaciones estadísticas básicas de análisis demográfico, como son los Indicadores Demográficos Básicos, las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica y Tablas de Mortalidad. Atención de los compromisos internacionales de intercambio de información. Participación en los trabajos relativos a coordinación y planificación estadística nacional en el ámbito de estadísticas demográficas y de población. Representación del INE en grupos de trabajo y demás foros nacionales e internacionales en el ámbito de las estadísticas demográficas y de las estimaciones y proyecciones de población.

#### **Ocaña Ocaña, Carmen**

Catedrática de Geografía Humana en la Universidad de Málaga. Nacida en Fiñana (Almería) mantuvo siempre su vinculación con la provincia almeriense aunque la mayor parte de su vida ha transcurrido entre las ciudades de Granada y Málaga. En la primera de ellas vivió su infancia, curso los estudios universitarios, y comenzó su carrera como docente universitaria, obteniendo el título de Doctor en 1972. En 1975, tras opositar al Cuerpo de Profesores Adjuntos recién creado, ocupó la plaza correspondiente de la Universidad Autónoma de Barcelona. Se

incorporó luego a la Universidad de Málaga en 1977. Sus funciones como Directora del Departamento desarrolladas a lo largo de dos décadas, y la dirección de múltiples tesis doctorales, especialmente de muchos de los que se incorporaron como nuevos profesores, le relacionan estrechamente con la Universidad de Málaga. Allí sigue desarrollando su actividad docente investigadora durante más de treinta años y en calidad de Catedrática desde 1980. Es autora de numerosas publicaciones, muchas de ellas sobre la relación entre población y territorio.

#### **del Ojo Mesa, Juan**

Subdirector de Producción Estadística del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Sevilla. Premio extraordinario del Grado de Licenciado en la Facultad de Matemáticas curso 1981-82. Premio Compañía Sevillana de Electricidad al mejor expediente académico de la Licenciatura de Matemáticas curso 1981-82. Pertenece al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado del Instituto Nacional de Estadística (INE), y al Cuerpo Superior Facultativo (opción Estadística) de la Junta de Andalucía. Ha sido profesor asociado del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla desde octubre de 1999 a julio 2009. De 1987 a 1991 desarrolló su trabajo en el INE como Delegado Provincial en Teruel y Cáceres, y desde 1991 hasta la actualidad en el IECA, ocupando los puestos de Jefe del Gabinete de Contabilidad Regional (9 meses), Jefe del Gabinete de Investigación y Métodos Estadísticos (2 años y 5 meses), Jefe del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales (12 años y 8 meses) y Subdirector de Producción Estadística (desde diciembre de 2007 a la actualidad).

#### **Díaz Quidiello, José**

Geógrafo e historiador. Durante su actividad profesional se ha interesado por temáticas relacionadas con las transformaciones del territorio desde diversas perspectivas: sociales, históricas, ambientales..., especialmente en lo que atañe a los problemas de planificación implicados y su representación cartográfica. Dentro del campo de la consultoría ha participado en tareas de redacción y dirección de trabajos tales como: Planes Especiales de Protección del Medio Físico de Andalucía, Plan General de Ordenación Urbana de Los Palacios y Villafranca, Bases y Estrategias

de Ordenación Territorial de Andalucía, Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, diferentes ediciones del Informe de Medio Ambiente de Andalucía, Atlas de la provincia de Sevilla, Plan Director de Infraestructuras de Andalucía, Atlas de Andalucía III (volumen temático), Atlas de la Historia del Territorio de Andalucía.

#### **Pedregal Mateos, Belén**

Doctora en Geografía por la Universidad de Sevilla y Master of Arts (M.A.) en Cartografía y Planeamiento por la Universidad de Northwestern (Illinois, Estados Unidos), actualmente Profesora Titular del Departamento de Geografía Humana de la Universidad de Sevilla y coordinadora del Master Universitario en Ordenación y Gestión del Desarrollo Territorial y Local. Colaboradora en la iniciativa española del Proyecto Internacional de la OCDE para medir el progreso de las Sociedades, cuenta con experiencia en la dirección y participación en proyectos de investigación financiados por la Comisión Europea; Ministerio de Ciencia y Tecnología; Junta de Andalucía; Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, e Instituto de Estadística de Andalucía. Miembro del Grupo de Investigación Estructura y Sistemas Territoriales (HUM396).

#### **Pérez Díaz, Julio**

Es demógrafo, doctor en sociología, actualmente científico titular del CSIC y anteriormente del Centro de Estudios Demográficos. Estudia las políticas de población, el envejecimiento demográfico y la sociología de la vejez. Edita una web propia sobre Demografía, <http://apuntesdedemografia.wordpress.com/>, en la que pueden consultarse online sus publicaciones, proyectos y actividades académicas, además de materiales docentes. Dirige actualmente el proyecto «La Teoría de la Revolución Reproductiva», del Plan Nacional de I+D+i.

#### **Planelles Romero, Joaquín**

Licenciado en Economía por la Universidad Complutense de Madrid y por la Universidad de Leeds (BA). Máster en Análisis Económico Aplicado por la Universitat Pompeu Fabra. Estadístico Facultativo de la Junta de Andalucía. En los últimos años ha desarrollado su trabajo en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, principalmente en el ámbito de las estadísticas demográficas y las proyecciones de población, campo en el que es autor de varios trabajos técnicos.

#### **Sancho Royo, Fernando**

Doctor en Biología. Profesor Titular de Ecología de la Universidad de Sevilla. (jubilado). Desempeñó, desde 1970, su actividad docente en la Universidad de Sevilla ligado al Área de Ecología donde impartió, entre otras, la asignatura titulada Ecología Aplicada, enfocada a poner en funcionamiento los conceptos teóricos en el campo de la Ordenación del Territorio y la gestión de los recursos naturales. El Paisaje es uno de los centros de interés de su actividad investigadora, ya sea desde los aspectos puramente perceptivos y de interpretación, como los relacionados con su cartografía científica o su consideración como valor independiente en los instrumentos de planificación territorial. Asesor en el Plan Andaluz de Medio Ambiente, Consultor de la Oficina Técnica de Seguimiento y Recuperación del Río Guadiamar, asesor y redactor del Diagnóstico Ambiental del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla, asesor del Plan Andaluz de Turismo Sostenible y de la Agencia Andaluza del Agua. Publica numerosos artículos y libros entre últimos se pueden destacar: (2003) Turismo Rural y Medio Ambiente. Propuesta para una metodología de Análisis. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía; (2003) Bases y estrategias para la declaración de Monumentos Naturales en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía; Coautor de la colección: Agua, Territorio y Ciudad de la que han aparecido tres títulos: (2009) Sevilla Almohade. 1248. (2010) Cádiz de la Constitución 1812 y (2011) Huelva Marítima y Minera. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Ha dirigido numerosos proyectos de investigación dentro del marco de la Universidad de Sevilla: Definición de los criterios ambientales: Bases y estrategias de la Sostenibilidad. Desarrollo del Plan Estratégico de la RENPA. Estrategia de conservación de la biodiversidad de Andalucía. Estudio sobre las posibles repercusiones del cambio climático sobre la actividad turística en Andalucía. Desarrollo y puesta en marcha de la red de Miradores del agua de Andalucía.

#### **Viciano Fernández, Francisco J.**

Estadístico facultativo de la Junta de Andalucía, doctor en medicina, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública y profesor asociado de la Universidad de Sevilla. En las últimas

décadas, su actividad principal ha sido la producción de estadísticas públicas de población, y su actividad secundaria la docencia e investigación en el área de epidemiología y demográfica. En la actualidad es el Coordinador del Registro de Población de Andalucía en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

#### **Ramiro Fariñas, Diego**

Científico Titular del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CCHS-CSIC. Ha sido investigador visitante del Population Studies Center (Universidad de Michigan) en 1995 y 1996, del Population Studies Center de la Universidad de Pennsylvania en 1997, del Cambridge Group for the History of Population and Social Structure (Universidad de Cambridge (Reino Unido)) en 1996 y de la Surugaday University (Japón) en 2003. De 1998 a 2000 fue Marie Curie Fellow en el Cambridge Group for the History of Population and Social Structure. En 2001, se incorpora como Científico Titular al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Desde 2002, Jefe del Departamento de Demografía. Desde 2008, co-responsable de la línea de investigación Cambios Sociodemográficos en un Mundo Global. Desde 2010, Vicedirector del Centro de Ciencias Humanas y Sociales. Desde 2010, miembro del panel de Demografía Histórica de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población. Desde 2011, Presidente de la Asociación de Demografía Histórica.

#### **Sáez Méndez, Hilario**

Sociólogo. Ha sido Técnico Superior del Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.); Asesor Técnico de la Consejería de Asuntos Sociales para la elaboración de la Ley del Voluntariado de Andalucía, miembro del Equipo Técnico de la Comisión Delegada de Bienestar Social de la Junta de Andalucía y Director de Consultora de Bienestar. Sociólogo de la Diputación Provincial de Sevilla. Ha sido responsable de planificación del Área de Políticas de Igualdad de Género en la que ha desarrollado un programa de «Hombres por la Igualdad y contra la Violencia de Género». Actualmente está retirado. Es miembro del Grupo de Hombres de Sevilla, del Foro de Hombres por la Igualdad, Presidente de la Fundación Iniciativa Social y miembro del Consejo Asesor de la Fundación Esplai.

#### **Willekens, Frans**

Profesor de Estudios de Población del Departamento de Demografía de la Facultad de Ciencias Espaciales de la Universidad de Groningen desde 1991. Profesor emérito. Director del NIDI. Fundador del Centro de Investigación de la Población (PRC) y director del mismo. Es el Centro especializado en la investigación demográfica en Holanda, Europa y países en desarrollo. Impulsor del programa master MSc Populations Studies en Holanda. Impulsor de la creación de la Diplomatura Internacional sobre la Gestión de la Salud

Reproductiva en cooperación entre el PRC y el Centro de Población Dharwad y la Universidad de Karnataka, India. Ha sido igualmente uno de los impulsores de la fundación de la Escuela Europea de Doctorado en Demografía (EDSD) en la que participan universidades y centros de investigación de Países Bajos, Alemania, Francia, Suecia, Austria y España. Recientemente participa en el impulso de la Asociación Europea de la Población, para el intercambio de datos de población entre los institutos de investigación europeos. Es autor de numerosos libros y trabajos de investigación en materia demográfica. En el presente año, y con motivo de su jubilación, recibió la Condecoración Real en Groningen. Es oficial de la orden Orange-Nassau.

#### **Zoido Naranjo, Florencio**

Catedrático de Geografía de la Universidad de Sevilla. Especialista en ordenación del territorio y paisaje. Experto del Consejo de Europa. Redactor de la Carta del Paisaje Mediterráneo (Carta de Sevilla, 1992) y del Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 2000); impulsor y redactor del Manifiesto por una Nueva Cultura del Territorio (Barcelona, 2006). En la Junta de Andalucía ha sido Director General de Urbanismo (1985-86), Director del Centro de Estudios Urbanos y Territoriales (1986 – 1990) y Director General de Ordenación del Territorio (1990 – 1993). Desde 2005 es director del Centro de Estudios Paisaje y Territorio (Junta de Andalucía – Universidades Públicas de Andalucía).







