

LA POBLACIÓ DE CATALUNYA, 1991-2015. UNA PROPOSTA DE DENOMINADORS

Anna Mompert Penina / Glòria Pérez Albarracín / Xantal Castellà Griset

Servei d'Informació i Estudis, Direcció General de Recursos Sanitaris, Departament de Sanitat i Seguretat Social,
Generalitat de Catalunya

Resum

Objectius. L'objectiu de la projecció és tenir en diferents moments del temps els efectius de la població de Catalunya per sexe i edat des del 1991 fins el 2015, ja que el coneixement del volum i estructura de la població és indispensable en actuacions de previsió i de planificació. Alhora permeten estimar diferents indicadors en absència de dades reals de població.

Mètodes. La projecció ha estat realitzada a partir del mètode del components amb un sol escenari caracteritzat per un mínim envelliment de la població catalana. Les hipòtesis dels canvis del moviment natural i migratori de la població són: mortalitat estable, lleuger augment de la intensitat de la fecunditat i retardament del calendari i saldo migratori feble.

Resultats. La població de Catalunya es manté força estable per damunt dels sis milions d'habitants fins el 2015. Entre el 1991 i el 2015 la població menor de 15 anys disminueix un 13,37%, la població adulta (15-64 anys) presenta un nombre similar d'efectius amb una feble disminució del 2,71% i la població de 65 anys i més augmenten en un 28,29% els seus efectius. Per sexes s'observa un envelliment molt més accentuat de les dones, que de 39,29 anys d'edat mitjana el 1991 passen a tenir-ne una de 44,14 el 2015. La població al final de la projecció, el 2015, és de 933.540 joves, 4.004.226 adults i 1.112.732 vells.

Conclusions. Tot i les hipòtesis restrictives per no potenciar l'envelliment de la població els resultats auguren un progressiu envelliment de la població catalana, tant per l'increment de persones d'edats més elevades com per la reducció de la població més jove.

Paraules clau: Demografia. Projecció. Població. Envelliment. Denominadors.

LA POBLACIÓN DE CATALUÑA, 1991-2015. UNA PROPUESTA DE DENOMINADORES

Resumen

Objetivos. El objetivo de la proyección es tener en diferentes momentos del tiempo los efectivos de población de Cataluña por sexo y edad desde 1991 hasta el año 2015, puesto que el conocimiento del volumen y estructura de la población es indispensable en actuaciones de previsión y planificación. Al mismo tiempo permiten estimar diferentes indicadores en ausencia de datos reales sobre población.

Métodos. La proyección se ha realizado a partir del método de componentes con un único escenario caracterizado por un mínimo envejecimiento de la población catalana. Las hipótesis de los cambios del movimiento natural y migratorio de la población son: mortalidad estable, ligero aumento de la intensidad de la fecundidad y retraso en el calendario y saldo migratorio débil.

Resultados. La población de Cataluña se mantiene estable por encima de los seis millones de habitantes hasta el 2015. Entre 1991 y 2015 la población menor de 15 años disminuye un 13,37%, la población adulta (15-64 años) presenta un número similar de efectivos con una débil disminución del 2,71%, y la población de 65 años y más aumenta en un 28,29% sus efectivos. Por sexo se observa un envejecimiento mucho más acentuado entre las mujeres, que de 39,29 años de edad media en el 1991 pasan a tener una de 44,14 en el 2015. La población al final de la proyección, en el 2015, es de 933.540 jóvenes, 4.004.226 adultos y 1.112.732 viejos.

Conclusiones. A pesar de las hipótesis restrictivas para no sobredimensionar el envejecimiento de la población los resultados auguran un progresivo envejecimiento de la población catalana, tanto por un incremento de personas de edades más elevadas como por la reducción de la población más joven.

Palabras clave: Demografía. Proyección. Población. Envejecimiento. Denominadores

Correspondencia: Anna Mompert. Servei d'Informació i Estudis. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Travessera de les Corts, 131-159, Pavelló Ave Maria; 08028 Barcelona.

Este artículo fue recibido el 21 de abril de 1995 y fue aceptado, tras revisión, el 10 de noviembre de 1995.

POPULATION OF CATALONIA (SPAIN), 1991-2005. A PROPOSAL OF DENOMINATING

Summary

Objectives. The purpose of population projection is to have available data in the absence of it and to forecast characteristics and structure of the population. The objective is to obtain the population of Catalonia by age and sex from 1991 to 2015.

Methods. The components method was used to obtain the population projection with a unique demographic scenario characterized by a low Catalanian population aging. The demographic hypotheses assume a stability in the mortality, a moderate increase in the fertility with a delay in the schedule and a slight net migration.

Results. In 2015 the projected population under the combination of hypotheses would be decrease in 13,37% for ages less than 15, in 2,27% for ages 15 through 64 and for people over 65 it would increase in 39,29%. The major impact of aging would be observed in female with an increasing in the average of age from 39,29 in 1991 to 44,14 in 2015. The projected population would be 933540 for the youngest group, 4004226 for the adult group and 1112732 for the aged group.

Conclusions. These results show a progressive aging of the Catalanian population due to a reduction of the youngest and an increasing of the oldest age groups.

Key words: Demography. Projections. Population. Aging. Denominators.

Introducció

Les projeccions són segurament la tècnica demogràfica més coneguda per a la resta de disciplines de la salut. Una projecció demogràfica la forma el conjunt de càlculs que mostren l'evolució futura de la població, amb independència de la seva versemblança. Quan aquesta projecció demogràfica es fa en base a unes hipòtesis de variació en la població es parla de perspectives demogràfiques, i únicament quan aquestes hipòtesis són les més probables en el futur les projeccions reben el nom de previsió¹. Així, una previsió demogràfica té per objectiu el coneixement de la població en un futur més o menys proper². El coneixement de la població, tant en el nombre d'efectius com en la seva distribució per sexe i edat, es fa en base a uns escenaris i a unes hipòtesis. Els escenaris són el futur imaginari que se suposa existirà i les hipòtesis incorporen els canvis necessaris en el moviment de la població per tal que la població evolucioni en el sentit desitjat³.

Les previsions demogràfiques són rígides i riguroses en la seva metodologia, però alhora han de ser obertes en la creació dels escenaris. S'aprofita la inèrcia dels comportaments demogràfics per establir les hipòtesis de futur de la mortalitat, la fecunditat i les migracions, ja que depenen, en bona mesura, de les tendències del passat i de la situació del present. La dinàmica de la població està influenciada també per l'evolució en el futur proper d'altres aspectes, com els previsible avanços mèdics, canvis en les conductes socials de risc, intervencions exteriors per part d'institucions o conjuntures econòmiques, canvis tots ells molt més imprevisibles^{4,5}.

En les ciències de la salut tenir unes dades de població a l'abast basades en la darrera informació estadística disponible és no només necessari per

Introducción

Las proyecciones son seguramente la técnica demográfica más conocida para el resto de disciplinas de la salud. Una proyección demográfica la forma el conjunto de cálculos que muestran la evolución futura de la población, con independencia de su verosimilitud. Cuando esta proyección demográfica se hace en base a unas hipótesis de variación en la población se habla de perspectivas demográficas y, únicamente cuando estas hipótesis son las más probables en el futuro las proyecciones reciben el nombre de previsión¹. Así, una previsión demográfica tiene por objetivo el conocimiento de la población en un futuro más o menos próximo². El conocimiento de la población, tanto en el número de efectivos como en su distribución por sexo y edad, se hace en base a unos escenarios y a unas hipótesis. Los escenarios son el futuro imaginario que se supone que existirá y las hipótesis incorporan los cambios necesarios en el movimiento de la población con la finalidad de que la población evolucione en el sentido deseado³.

Las previsions demográficas son rígidas y rigurosas en la metodología, pero a su vez han de ser abiertas en la creación de los escenarios. Se aprovecha la inercia de los comportamientos demográficos para establecer las hipótesis de futuro de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones, ya que dependen, en buena medida, de las tendencias del pasado y de la situación del presente. La dinámica de la población está influenciada también por la evolución en el futuro próximo de otros aspectos, como los previsible avances médicos, cambios en las conductas sociales de riesgo, intervenciones exteriores por parte de instituciones o coyunturas económicas, cambios todos ellos mucho más imprevisibles^{4,5}.

En las ciencias de la salud tener unos datos de población al alcance basados en la última información estadística disponible es no sólo necesario para tener

tenir una visió de futur, i encara més si l'objectiu dels investigadors és la planificació⁶⁻⁹, sinó també per poder estimar indicadors actualitzats. El cens de població es realitza cada deu anys i els padrons fan una renovació cada cinc, el que comporta que moltes vegades els denominadors precisos per estimar diferents indicadors quedin desfasats respecte a un numerador molt més actualitzat¹⁰. Els objectius d'aquesta projecció són dos: tenir els efectius de població per sexe i edat entre el 1991 i el 2015, per una banda, i conèixer l'evolució del fenomen de l'envelliment a Catalunya, per l'altra.

Subjecte i mètodes

Els passos successius necessaris per a la realització d'unes projeccions són: 1) fixació de la població per sexe i edat del darrer cens o padró disponible com a població de partida, 2) establiment del període de projecció i de l'any horitzó, 3) elecció d'un mètode en funció de la disponibilitat d'informació i de l'aplicació posterior de les projeccions, 4) coneixement del comportament dels fenòmens demogràfics (mortalitat, fecunditat i migracions), 5) presentació de les hipòtesis d'evolució futura dels fenòmens demogràfics, 6) traducció de les hipòtesis en la seva formulació matemàtica i, finalment, 7) realització dels càlculs, comprovació i anàlisi¹¹. En aquest apartat de subjecte i mètodes tenen cabuda de forma total els sis primers passos, mentre que el setè s'inclou en els resultats i la discussió.

L'any de partida és el 1991, data del darrer cens de població, el període de projecció és de 24 anys, i, conseqüentment, l'any horitzó és l'any 2015. L'anàlisi de l'evolució recent s'ha fet entre 1975 i 1991, i han estat els països de l'entorn europeu els que s'han pres com a referència per a possibles comportaments futurs ja que Catalunya tendeix a reproduir els canvis que amb antelació s'inicien en aquests països. El mètode de projecció escollit és el mètode de components.

Fonts d'informació

Les institucions estadístiques que han recollit i difós la informació de base amb la qual s'han realitzat les projeccions són nombroses, ja que el període d'anàlisi coincideix amb la descentralització i organització d'aquestes institucions. Per als primers anys les dades de la població i del moviment natural de la població s'han obtingut de les publicacions de

una visió de futuro, y aún más si el objetivo de los investigadores es la planificación⁶⁻⁹, sino también para poder calcular indicadores actualizados. El censo de población se realiza cada diez años y los padrones hacen una renovación cada cinco, lo que comporta que muchas veces los denominadores necesarios para estimar diferentes indicadores queden desfasados respecto a un numerador mucho más actualizado¹⁰. Los objetivos de esta proyección son dos: tener los efectivos de población por sexo y edad entre 1991 y 2015, por una parte, y conocer la evolución del fenómeno del envejecimiento en Cataluña, por otra.

Sujeto y métodos

Los pasos sucesivos necesarios para la realización de unas proyecciones son: 1) fijación de la población por sexo y edad del último censo o padrón disponible como población de partida, 2) establecimiento del período de proyección y del año horizonte, 3) elección de un método en función de la disponibilidad de información y de la aplicación posterior de las proyecciones, 4) conocimiento del comportamiento de los fenómenos demográficos (mortalidad, fecundidad y migraciones), 5) presentación de las hipótesis de evolución futura de los fenómenos demográficos, 6) traducción de las hipótesis en su formulación matemática y, finalmente, 7) realización de los cálculos, comprobación y análisis¹¹. En este apartado de sujeto y métodos tienen cabida de forma total los seis primeros pasos, mientras que el séptimo se incluye en los resultados y la discusión.

El año de partida es 1991, fecha del último censo de población, el período de proyección es de 24 años y, por consiguiente, el año horizonte es el 2015. El análisis de la evolución reciente se ha hecho entre 1975 y 1991, y han sido los países del entorno europeo los que se han tomado como referencia para posibles comportamientos futuros ya que Cataluña tiende a reproducir los cambios que con antelación se inician en estos países. El método de proyección escogido es el de componentes.

Fuentes de información

Las instituciones estadísticas que han recogido y difundido la información de base con la cual se han realizado las proyecciones son numerosas, ya que el período de análisis coincide con la descentralización y organización de estas instituciones. Para los primeros años los datos de la población y del movimiento natural de la población se han obtenido de las publicaciones de

l'Institut Nacional de Estadística (INE). En els darrers anys han subministrat les dades, primerament, el Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya (CIDC) i, posteriorment, per a les dades de població i naixements, l'Institut d'Estadística de Catalunya (IEC) i, per a les dades de mortalitat, el Registre de Mortalitat de Catalunya del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Els mètodes

Existeixen dos grans tipus de mètodes per a la realització de projeccions, els basats en extrapolacions i el mètode de components. Les extrapolacions consideren que la variació de la població és independent de l'evolució dels seus components. En aquest cas la variació de la població pot venir representada tant per senzilles fórmules amb una constant com per complicats models matemàtics^{3,12-14}. El mètode de components es basa en hipòtesis independents de tendència per a cada fenomen demogràfic (mortalitat, fecunditat i migracions), tant en la seva intensitat com en el seu calendari. Els resultats de les projeccions, és a dir, els efectius de població i la seva estructura per sexe i edats, són un reflex de la combinació de les hipòtesis dels fenòmens pressos independentment. La metodologia utilitzada en la realització de les projeccions és el mètode de components.

Comportament dels fenòmens demogràfics

La mortalitat a Catalunya, en els darrers decennis, ha sofert una disminució important, cada cop a un ritme més lent com a conseqüència dels nivells progressivament més baixos que ha anat assolint. Entre 1983 i 1992 s'observa un lleuger increment de l'esperança de vida en néixer per a ambdós sexes, que de 77,10 anys augmenta a 77,69 anys. Aquest augment no ha estat uniforme en totes les edats ni en els dos sexes, mentre els vells augmenten la seva esperança de vida (l' e_{65}^* era el 1983 de 15,2 i 18,4 anys per a homes i dones, respectivament, i el 1992 era de 16,0 i 19,8 anys) entre els joves s'observa un comportament dispar: els nois presenten una feble disminució (l' e_{20} passa de 55,2 anys a 55,0 anys) i les noies joves un increment (de 60,8 a 62,2 anys).

En la major part de les projeccions realitzades en l'actualitat la hipòtesi proposada per a la mortalitat en els propers anys és la del manteniment del progrés constant, amb un descens de la mortalitat i un progressiu augment de l'esperança de vida¹⁵⁻¹⁹.

*L' e_x representa l'esperança de vida a x anys d'edat.

del Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.). En los últimos años han suministrado los datos, primeramente, el Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya (C.I.D.C.) y, posteriormente, para los datos de población y nacimientos, el Institut d'Estadística de Catalunya (I.E.C.) y, para los datos de mortalidad, el Registro de Mortalidad de Cataluña del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Los métodos

Hay dos grandes tipos de métodos para la realización de proyecciones, los basados en extrapolaciones y el método de componentes. Las extrapolaciones consideran que la variación de la población es independiente de la evolución de sus componentes. En este caso la variación de la población puede venir representada tanto por sencillas fórmulas con una constante como por complicados modelos matemáticos^{3,12-14}. El método de componentes se basa en hipótesis independientes de tendencia para cada fenómeno demográfico (mortalidad, fecundidad y migraciones), tanto en su intensidad como en su calendario. Los resultados de las proyecciones, es decir, los efectivos de población y su estructura por sexo y edad, son un reflejo de la combinación de las hipótesis de los fenómenos tomados independientemente. La metodología utilizada en la realización de las proyecciones es el método de componentes.

Comportamiento de los fenómenos demográficos

La mortalidad en Cataluña, en los últimos decenios, ha sufrido una disminución importante, cada vez a un ritmo más lento como consecuencia de los niveles progresivamente más bajos que ha ido adquiriendo. Entre 1983 y 1992 se observa un ligero incremento de la esperanza de vida al nacer, para ambos sexos, que de 77,10 años aumenta a 77,69 años. Este incremento no ha sido uniforme en todas las edades ni en los dos sexos, mientras los viejos aumentan su esperanza de vida (la e_{65}^* en 1983 era de 15,2 y 18,4 años para hombres y mujeres, respectivamente, y en 1992 era de 16,0 y 19,8 años) entre los jóvenes se observa un comportamiento dispar: los chicos presentan una disminución débil (la e_{20} pasa de 55,2 a 55,0 años) y las chicas jóvenes un incremento (de 60,8 a 62,2 años).

En la mayor parte de las proyecciones realizadas en la actualidad la hipótesis propuesta para la mortalidad en los próximos años es la del mantenimiento del progreso constante, con un descenso de la mortalidad y un progresivo aumento de la esperanza de vida¹⁵⁻¹⁹.

*La e_x representa la esperanza de vida a x años de edad.

Aquesta hipòtesi de disminució molt lenta i ininterrompuda de la mortalitat suposa un augment considerable de la gent d'edat avançada, ja que a diferència del passat quan els guanyes en l'esperança de vida afectaven principalment les edats més joves actualment són la gent gran els més beneficiats. Duchêne i Wunsch²⁰ han establert quin és el grau d'envelliment de la població en un estudi teòric sobre l'impacte de la disminució continuada de la mortalitat en la població japonesa, el paradigma de la longevitat. La població major de 65 anys representava el 1984 l'11,49% i els majors de 75 anys el 4,45%, aquests mateixos percentatges el 2004 en base a un model de població estable (fecunditat i mortalitat estables) serien del 29,07% i 18,37%; i si el fonament de la projecció és una població estacionària (taxa de creixement nul amb la natalitat igual a la mortalitat) l'estructura de població és molt més envellida, els majors de 65 anys representarien el 34,06% i els de 75 anys i més el 22,05%.

La baixa fecunditat de Catalunya en els darrers vint anys és conseqüència de la reducció de la intensitat i de l'endarreriment del calendari de la fecunditat. Des de l'any 1975 l'índex sintètic de fecunditat (ISF), nombre mig de fills per dona, queda per dessota del nivell d'estabilitat de la descendència final, que se situaria al voltant de 2,1 fills per dona. L'origen són les baixes taxes de fecunditat per edats del moment, ja que, per una banda, les dones joves han ajornat la seva fecunditat per a edats més tardanes, i, per una altra banda, les dones més grans ja han donat per acabat el seu període reproductiu²¹. El retardament del calendari redueix el període reproductiu i, per tant, dóna lloc a una menor possibilitat de descendència per dona. Aquest canvi en el calendari de la fecunditat paral·lel a la disminució de la intensitat s'ha observat arreu d'Europa, però ha estat a Catalunya i a les regions del nord d'Itàlia²² on aquests fenòmens han estat més accentuats, atès que són territoris que històricament ja tenien una baixa fecunditat²³. Actualment el retardament del calendari és tan accentuat que no sembla previsible una recuperació de la fecunditat el suficientment important com per compensar el dèficit de naixements dels darrers anys.

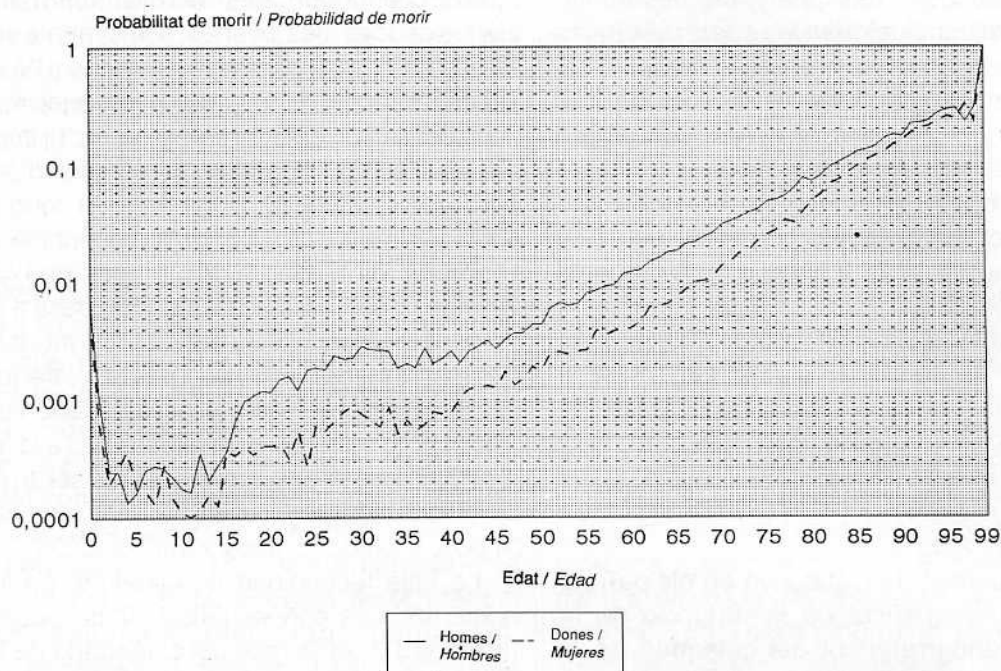
En relació al moviment migratori, Catalunya ha estat històricament un lloc d'atracció d'immigrants fins a tal punt que en el creixement de població catalana ha estat fonamental l'arribada de gent forània²⁴. Si entre els anys 1960 i 1975 pot estimar-se un saldo migratori positiu per a Catalunya de 950.000 persones, en el període 1975-1991 s'observa un saldo negatiu de 25.000 persones²⁵. Aquest saldo quasi nul (-0,00413) és conseqüència de dos moviments antagònics, de sortida i d'entrada, que no

Esta hipótesis de disminución muy lenta e ininterrompida de la mortalidad supone un aumento considerable de la gente de edad avanzada, ya que, a diferencia del pasado cuando las ganancias afectaban principalmente a las edades más jóvenes, actualmente son la gente mayor los más beneficiados. Duchêne y Wunsch²⁰ han establecido cuál es el grado de envejecimiento de la población en un estudio teórico sobre el impacto de la disminución continuada de la mortalidad en la población japonesa, el paradigma de la longevidad. La población mayor de 65 años representaba en 1984 el 11,49% y los mayores de 75 años el 4,45%, estos mismos porcentajes en el 2004, en base a un modelo de población estable (fecundidad y mortalidad estables) serían del 29,07% y del 18,37%, y, si el fundamento de la proyección es una población estacionaria (tasa de crecimiento nulo con la natalidad igual a la mortalidad) la estructura de población resultante sería mucho más envejecida, los mayores de 65 años representarían el 34,06% y los de 75 años y más el 22,05%.

La baja fecundidad de Cataluña en los últimos veinte años es consecuencia de la reducción de la intensidad y del retraso del calendario de la fecundidad. Desde el año 1975 el índice sintético de fecundidad (ISF), número medio de hijos por mujer, queda por debajo del nivel de estabilidad de la descendencia final, que se situaría alrededor de 2,1 hijos por mujer. El origen son las bajas tasas de fecundidad por edades del momento, ya que, por un lado, las mujeres jóvenes han aplazado su fecundidad para edades más elevadas y, por el otro, las mujeres mayores ya han dado por acabado su período reproductivo²¹. El retraso del calendario reduce el período reproductivo y, por tanto, da lugar a una menor posibilidad de descendencia por mujer. Este cambio en el calendario de la fecundidad paralelo a la disminución de la intensidad se ha observado por toda Europa, pero ha sido en Cataluña y en las regiones del norte de Italia²² donde este hecho ha sido más acentuado, dado que son territorios que históricamente ya tenían una baja fecundidad²³. Actualmente el retraso del calendario es tan acentuado que no parece previsible una recuperación de la fecundidad lo suficientemente importante como para compensar el dèficit de nacimientos de los últimos años.

En relación al movimiento migratorio, Cataluña ha sido históricamente un lugar de atracción de inmigrantes, hasta tal punto que en el crecimiento de la población catalana ha sido fundamental la llegada de gente foránea²⁴. Si entre los años 1960 y 1975 puede estimarse un saldo migratorio positivo para Cataluña de 950.000 personas, en el período 1975-1991 se observa un saldo negativo de 25.000²⁵. Este saldo casi nulo (-0,00413) es consecuencia de dos movimientos antagónicos, de salida y de entrada, que no son

Figura 1. Probabilitats de morir per sexe i edat. Catalunya, 1992 /
 Probabilidades de morir por sexo y edad. Cataluña, 1992



són homogenis en la seva distribució per edats. Així, en els darrers anys es constata un saldo positiu en les edats més joves i un saldo negatiu entre els adults al voltant de l'edat de jubilació, el que s'ha anomenat emigració de retorn.

Hipòtesis

Les hipòtesis sobre les que es fonamenta el mètode de components parteixen del comportament dels fenòmens a Catalunya en els darrers anys i de l'anàlisi de la situació actual a Catalunya, a Espanya i a d'altres estats europeus.

La hipòtesi de mortalitat preveu el manteniment del nivell de mortalitat de Catalunya del 1992, amb una esperança de vida en néixer de 73,95 anys per als homes i de 81,41 anys per a les dones, prenent com a mesura del calendari les probabilitats de morir per a cada edat i per a sexes diferenciats del mateix any (Fig. 1). L'elecció d'aquesta hipòtesi es fonamenta en l'objectiu general de les projeccions i el seu ús posterior. Si es pretén establir el llindar mínim d'envelliment a Catalunya, això seria incompatible amb una hipòtesi de reducció de la mortalitat. A més, la hipòtesi més acceptada de disminució global de la mortalitat no té en compte l'augment de la sobremortalitat masculina en les edats joves, que no és un fet puntual i afecta al nivell de mortalitat general. Aquesta mateixa hipòtesi és la seguida pel Ministerio de Asuntos Sociales en la projecció

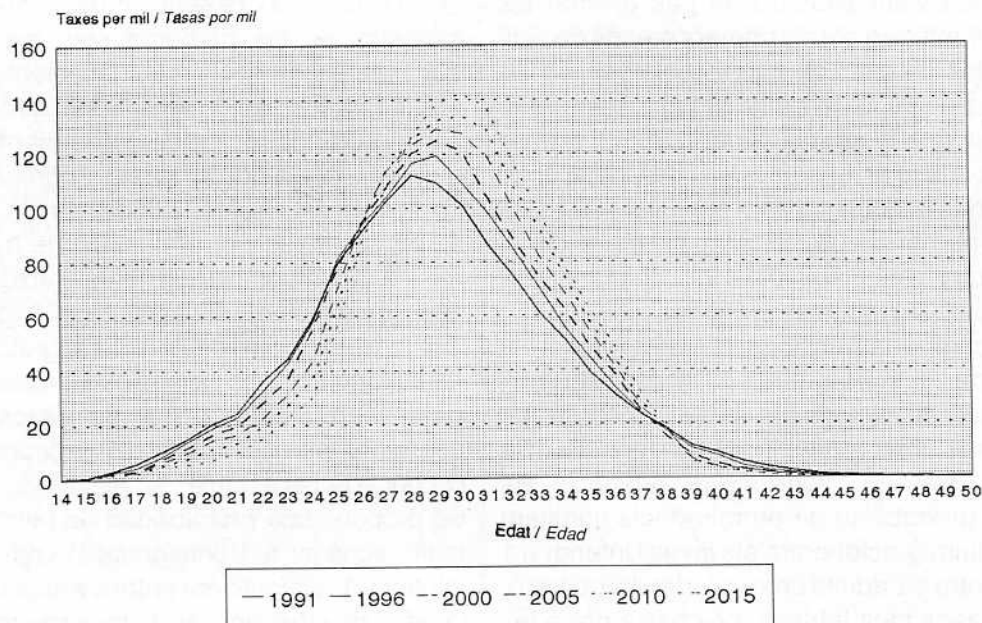
homogèneos en su distribución por edades. Así, en los últimos años, se constata un saldo positivo en las edades más jóvenes y un saldo negativo entre los adultos, alrededor de la edad de jubilación, al que se ha llamado emigración de retorno.

Hipótesis

Las hipótesis sobre las que se fundamenta el método de componentes parten del comportamiento de los fenómenos en Catalunya en los últimos años y del análisis de la situación actual en Catalunya, en España y en otros estados europeos.

La hipótesis de mortalidad prevé el mantenimiento del nivel de mortalidad de Catalunya de 1992, con una esperanza de vida al nacer de 73,95 años para los hombres y de 81,41 para las mujeres, tomando como medida del calendario las probabilidades de morir para cada edad y por sexos diferenciados, del mismo año (Fig.1). La elección de esta hipótesis se fundamenta en el objetivo general de las proyecciones y en su uso posterior. Si se pretende establecer el umbral mínimo de envejecimiento en Cataluña, sería incompatible con una hipótesis de reducción de la mortalidad. Además, la hipótesis más aceptada de disminución global de la mortalidad no tiene en cuenta el aumento de la sobremortalidad masculina en las edades jóvenes, que no es un hecho puntual y afecta al nivel de mortalidad general. Esta misma hipótesis es la seguida por el Ministerio de Asuntos

Figura 2. Taxes de fecunditat per edat. Catalunya, 1991-2015 /
Tasas de fecundidad por edad. Cataluña, 1991-2015



Projecció a partir del 1996 / Proyección a partir de 1996

realitzada per a la població de 60 anys i més entre el 1986 i el 2010²⁶.

La manca d'informació del calendari de mortalitat de la població de 99 anys i més s'ha solucionat considerant que la meitat de la població moria en el termini d'un any i l'altra meitat sobrevivia un any més. L'elecció d'aquesta hipòtesi és totalment arbitrària, ja que, per una banda, es desconeix l'estructura de la població més gran de 99 anys edat per edat, i encara que aquesta fos coneguda s'ignora també la probabilitat de morir a cada edat. Aquesta hipòtesi, una vegada més, infravalora el nombre de supervivents en aquestes edats extremes, amb consonància amb l'objectiu global de les previsions.

La hipòtesi de futur de la fecunditat catalana preveu una lleugera recuperació de l'ISF, a més de mantenir la continuïtat en el retardament del calendari (Fig. 2). El nombre mitjà de fills per dona que el 1991 era d'1,2 s'ha estimat que en el 2015 serà d'un 1,4; mentre que l'edat mitjana a la maternitat que era de 30,4 anys el 1991 s'ha retardat un any per al 2015. Aquesta hipòtesi té la intenció d'aproximar les baixes taxes catalanes als nivells europeus, però sense arribar a assolir la mítica xifra de 2,1 fills per dona, en mitjana. Les taxes específiques de fecunditat, que són l'indicador bàsic, es preveu que augmentin en les edats centrals i disminueixin en les extremes, especialment en les edats més joves²⁷.

Sociales en la proyección realizada para la población de 60 años y más entre 1986 y el 2010²⁶.

La falta de información del calendario de mortalidad de la población de 99 años y más se ha solucionado considerando que la mitad de la población moría en el término de un año y la otra mitad sobrevivía un año más. La elección de esta hipótesis es totalmente arbitraria, ya que, por un lado, se desconoce la estructura de la población mayor de 99 años, edad por edad, y aunque fuese conocida se ignora también la probabilidad de morir a cada edad. Esta hipótesis, una vez más, infravalora el número de supervivientes en estas edades extremas, en consonancia con el objetivo global de las previsiones.

La hipótesis de futuro de la fecundidad catalana prevé una ligera recuperación del ISF, además de mantener la continuidad en el retraso del calendario (Fig. 2). El número medio de hijos por mujer, que en 1991 era de 1,2, se ha estimado que en el 2015 será de 1,4; mientras que la edad media de la maternidad, que era de 30,4 años el 1991 se ha retrasado un año para el 2015. Esta hipótesis tiene la intención de aproximar las bajas tasas catalanas a los niveles europeos, pero sin llegar a conseguir la mítica cifra de 2,1 hijos por mujer de media. Las tasas específicas de fecundidad, que son el indicador básico, se prevé que aumenten en las edades centrales y disminuyan en las extremas, especialmente en las edades más jóvenes²⁷.

Els naixements són el denominador d'una probabilitat i no d'una taxa, tot i així s'ha cregut oportú introduir els naixements estimats a partir del 1992 en el seu valor exacte i no pas estimar les defuncions infantils en els sis primers mesos de vida i substreure-les del total de naixements perquè els errors de l'estimació de la mortalitat infantil podrien ser més grans que el desplaçament de mig any de l'edat de la població en el primer any de vida. Per tal d'unificar criteris la població de 0 anys del 1991 s'ha substituït pel nombre de nascuts vius el mateix any, per la qual cosa la població del 1991 no coincideix exactament amb la població censada.

Ja que el comportament migratori està forçament determinat per les conjuntures econòmiques i polítiques, molt difícilment previsibles, s'ha cregut oportú mantenir unes probabilitats de permanència per edats estables en el període de projecció. Es proposa una probabilitat de permanència constant superior a 1 (immigració) entre els joves i inferior a 1 (emigració) entre els adults entorn l'edat de jubilació, en ambdós casos molt febles i més baixa per a les dones, i igual a 1 a la resta d'edats. Més concretament, entre els joves aquesta probabilitat de permanència és d'1,005 per als homes de 15 a 34 anys i d'1,003 per a les dones entre 15 i 29 anys, i per a les probabilitats negatives és de 0,990 per als homes entre 64 i 69 anys i de 0,995 per a les dones entre 50 i 64 anys.

Formulació matemàtica

La població projectada és la població censada el 1991 per sexe i edat resident a Catalunya. A aquesta població se li ha aplicat les probabilitats de pas (fórmula 1), que és la combinació de la probabilitat de sobreviure i de permanència entre dues edats complertes, per obtenir la població a una edat més gran en any posterior.

$$P_{s,x+1}^{t+1} = P_{s,x}^t * (1 - q_{s,x}) * P_{s,x} \quad \text{Fórmula 1}$$

On P és la població d'un sexe (s) a una edat (x) i en un temps determinat (t), $(1 - q_{s,x})$ és la probabilitat de sobreviure en un sexe i edat, invers de la probabilitat de morir, i $p_{s,x}$ és la probabilitat de permanència també en un sexe i una edat en concret.

Els naixements (fórmula 2) s'introdueixen en la base de les projeccions segons les hipòtesis de fecunditat.

$$N = \sum_{i=15}^{W=49} F_x * P_x^F \quad \text{Fórmula 2}$$

On N són els naixements en un any considerat, que per la raó de masculinitat en néixer s'atribueix un

Los nacimientos son el denominador de una probabilidad y no de una tasa, con todo, se ha creído oportuno introducir los nacimientos estimados a partir de 1992 en su valor exacto y no estimar las defunciones infantiles en los primeros seis meses de vida y substraerlas del total de nacimientos, porque los errores de estimación de la mortalidad infantil podrían ser más grandes que el desplazamiento de medio año de la edad de la población en el primer año de vida. A fin de unificar criterios, la población de 0 años de 1991 se ha sustituido por el número de nacidos vivos el mismo año, por lo que la población de 1991 no coincide exactamente con la población censada.

Ya que el comportamiento migratorio está fuertemente determinado por las coyunturas económicas y políticas, muy difícilmente previsibles, se ha creído oportuno mantener unas probabilidades de permanencia por edades estables en el período de proyección. Se propone una probabilidad de permanencia constante, superior a 1 (inmigración) entre los jóvenes e inferior a 1 (emigración) entre los adultos alrededor de la edad de jubilación, en ambos casos muy débiles y más baja para las mujeres, y igual a 1 en el resto de edades. Concretando más, entre los jóvenes esta probabilidad de permanencia es de 1,005 para los hombres de 15 a 34 años, y de 1,003 para las mujeres entre 15 y 29 años, y para las probabilidades negativas es de 0,990 para los hombres entre 64 y 69 años, y de 0,995 para las mujeres entre 50 y 64 años.

Formulació matemàtica

La població projectada es la censada en 1991, por sexo y edad, residente en Cataluña. A esta población se le ha aplicado la probabilidad de paso (fórmula 1), que es la combinación de la probabilidad de sobrevivir y de permanencia entre dos edades cumplidas, para obtener la población a una edad más elevada en año posterior.

$$P_{s,x+1}^{t+1} = P_{s,x}^t * (1 - q_{s,x}) * P_{s,x} \quad \text{Fórmula 1}$$

Donde P es la población de un sexo (s) a una edad (x) y en un tiempo determinado (t), $(1 - q_{s,x})$ es la probabilidad de sobrevivir en un sexo y edad, inverso de la probabilidad de morir, y $p_{s,x}$ es la probabilidad de permanencia también en un sexo y una edad en concreto.

Los nacimientos (fórmula 2) se introducen en la base de las proyecciones según las hipótesis de fecundidad.

$$N = \sum_{i=15}^{W=49} F_x * P_x^F \quad \text{Fórmula 2}$$

Donde N son los nacimientos en un año considerado que por la razón de masculinidad al nacer se

0,488 a nenes i un 0,512 a nens²⁸, f_x és la fecunditat específica per edat i P_x^f és la població femenina a cada edat.

Comprovació

Pertal de conèixer la versemblança dels resultats un cop la projecció ha estat finalitzada s'ha comparat amb altres projeccions realitzades. En la comparació de les proporcions²⁹ l'acceptació de la hipòtesi nul·la mostrarà que la diferència entre ambdues estructures de població no és significativa mentre que la hipòtesi alternativa serà l'acceptació d'una diferència entre ambdues proporcions, p_{01} i p_{02} , seguint la fórmula següent:

$$z = \frac{|p_{01} - p_{02}|}{\sqrt{\frac{p^* \cdot q^*}{n_1} + \frac{p^* \cdot q^*}{n_2}}} \quad \text{Fórmula 3}$$

on p^*

$$p^* = \frac{(n_1 \cdot P_{01} + n_2 \cdot P_{02})}{n_1 + n_2} \quad \text{Fórmula 4}$$

Resultats

Entre 1991 i 2015 es preveu una molt lleugera disminució del nombre d'habitants de Catalunya: la població catalana passa dels 6.060.792 el 1991 a 6.050.497 l'any 2015, amb un màxim de població el 2006 de 6.163.850 habitants. Sempre i quan les hipòtesis siguin encertades cal esperar una tendència a la baixa del creixement natural, que a partir de l'any 2006 serà negatiu (Taula 1); un constant envelliment de la població, tant en nombre de persones d'edat avançada (1.112.732 majors de 65 anys l'any 2015) com en la seva representació relativa dins del conjunt de la població (un 18,4% de majors de 65 anys respecte al total de la població el 2015), i un canvi en la relació de masculinitat que disminueix progressivament en les edats joves (0-19 anys), s'eleva en les adultes (20-59 anys) i es manté en una relació similar en les edats més avançades.

Estructura de la població per grans grups d'edat

A la taula 2 es presenten les projeccions en tres grans grups d'edat (menors de 15 anys, població entre 15 i 64 anys i majors de 65 anys) per als dos sexes, en dades absolutes i relatives. En el moment inicial de l'observació, l'any 1991, la població me-

atribueix un 0,488 a nenes i un 0,512 a nens²⁷, f_x és la fecunditat específica per edat i P_x^f és la població femenina a cada edat.

Comprobación

A fin de conocer la verosimilitud de los resultados, cuando la proyección ha finalizado se ha comparado con otras proyecciones realizadas. En la comparación de las proporciones²⁹ la aceptación de la hipótesis nula mostrará que la diferencia entre ambas estructuras de población no es significativa, mientras que la hipótesis alternativa será la aceptación de una diferencia entre ambas proporciones, p_{01} y p_{02} , siguiendo la fórmula siguiente:

$$z = \frac{|p_{01} - p_{02}|}{\sqrt{\frac{p^* \cdot q^*}{n_1} + \frac{p^* \cdot q^*}{n_2}}} \quad \text{Fórmula 3}$$

donde p^*

$$p^* = \frac{(n_1 \cdot P_{01} + n_2 \cdot P_{02})}{n_1 + n_2} \quad \text{Fórmula 4}$$

Resultados

Entre 1991 y el 2015 se prevé una muy ligera disminución del número de habitantes de Cataluña: la población pasa de los 6.060.792 en 1991 a 6.050.497 en el 2015, con un máximo de población en el 2006 de 6.163.850 habitantes. Siempre y cuando las hipótesis sean acertadas cabe prever una tendencia a la baja del crecimiento natural, que a partir del 2006 será negativo (Tabla 1); un constante envejecimiento de la población, tanto en número de personas de edad avanzada (1.112.732 mayores de 65 años en el año 2015) como en su representación relativa dentro del conjunto de la población (un 18,4% de mayores de 65 años respecto al total de la población en el 2015), y un cambio en la relación de masculinidad que disminuye progresivamente en las edades jóvenes (0-19 años), se eleva en las adultas (20-59) y se mantiene en una relación similar en las edades más avanzadas.

Estructura de la población por grandes grupos de edad

En la tabla 2 se presentan las proyecciones en tres grandes grupos de edad (menores de 15 años, población entre 15 y 64 y mayores de 65 años) para los dos sexos, en datos absolutos y relativos. En el momento inicial de la observación, año 1991, la población

**Taula 1. Evolució de la mortalitat, la natalitat i el creixement natural. Catalunya, 1991-2015 /
Tabla 1. Evolución de la mortalidad, la natalidad y el crecimiento natural. Cataluña, 1991-2015**

Any / Año	Defuncions / Defunciones	Naixements / Nacimientos	Població / Población	TBM	TBN	CN
1991	49.963	56.326	6.060.792	8,24	9,29	1,05
1992	51.714	57.631	6.069.859	8,52	9,49	0,97
1993	53.247	58.937	6.078.849	8,76	9,70	0,94
1994	54.708	60.243	6.087.810	8,99	9,90	0,91
1995	56.287	61.548	6.096.729	9,23	10,10	0,86
1996	57.728	62.854	6.105.644	9,45	10,29	0,84
1997	59.134	63.845	6.114.164	9,67	10,44	0,77
1998	60.455	64.837	6.122.387	9,87	10,59	0,72
1999	61.708	65.828	6.130.296	10,07	10,74	0,67
2000	63.004	66.819	6.137.881	10,26	10,89	0,62
2001	64.204	67.262	6.144.540	10,45	10,95	0,50
2002	65.329	67.705	6.150.390	10,62	11,01	0,39
2003	66.464	68.147	6.155.464	10,80	11,07	0,27
2004	67.546	68.590	6.159.690	10,97	11,14	0,17
2005	68.578	69.033	6.163.084	11,13	11,20	0,07
2006	69.539	67.638	6.163.850	11,28	10,97	-0,31
2007	70.481	66.243	6.162.121	11,44	10,75	-0,69
2008	71.332	64.848	6.157.880	11,58	10,53	-1,05
2009	72.098	63.453	6.151.194	11,72	10,32	-1,41
2010	72.832	62.058	6.142.133	11,86	10,10	-1,75
2011	73.509	59.765	6.129.837	11,99	9,75	-2,24
2012	74.092	57.472	6.117.463	12,12	9,40	-2,72
2013	74.638	55.180	6.096.043	12,24	9,05	-3,19
2014	75.072	52.887	6.074.678	12,36	8,71	-3,65
2015	75.486	50.594	6.050.497	12,48	8,36	-4,11

TBM és la taxa bruta de mortalitat, per mil habitants / TBM es la tasa bruta de mortalidad, por mil habitantes.

TBN és la taxa bruta de natalitat, per mil habitants / TBN es la tasa bruta de natalidad, por mil habitantes.

CN és el creixement natural, per mil habitants / CN es el crecimiento natural, por mil habitantes.

nor de 15 anys pertany exclusivament a generacions nascudes en èpoques de molt baixa fecunditat ja que la seva data de naixement és posterior al 1975, any que marca l'inici de la forta recessió en el nombre de naixements. La població jove només els anys 1991 i 1992 depassa el milió de persones, amb posterioritat els efectius de joves fluctuen cíclicament en un primer moment seguint una tendència decreixent, amb un mínim el 1999 de 897.901 habitants, seguit d'un decenni de creixement continuat fins el 2010 on s'estableix un màxim de 981.588 joves, per a novament iniciar una caiguda fins el darrer any de la projecció amb 933.540 joves menors de 15 anys.

Aquest moviment oscil·latori de forma sinusoidal està fortament influenciat per l'alternància de generacions buides i plenes, no només en les edats joves sinó també en les dones en edat fèrtil (15-49 anys) que condicionen el nombre de naixements. Els menors de 15 anys només augmenten quan l'increment de la fecunditat és el suficientment fort com per compensar els efectius decreixents en les dones d'edat adulta. Finalment, quan els naixements

menor de 15 años pertenece exclusivamente a generaciones nacidas en épocas de muy baja fecundidad ya que su fecha de nacimiento es posterior a 1975, año que marca el inicio de la fuerte recesión en el número de nacimientos. La población joven sólo los años 1991 y 1992 sobrepasa el millón de personas, con posterioridad los efectivos de jóvenes fluctúan cíclicamente en un primer momento siguiendo una tendencia decreciente, con un mínimo en 1999 de 897.901 habitantes, seguido de un decenio de crecimiento continuado hasta el 2010, cuando se establece un máximo de 981.588 jóvenes, para iniciar nuevamente una caída hasta el último año de la proyección con 933.540 jóvenes menores de 15 años.

Este movimiento oscilatorio de forma sinusoidal está fuertemente influenciado por la alternancia de generaciones vacías y llenas, no sólo en las edades jóvenes sino también en las mujeres en edad fértil (15-49 años) que condicionan el número de nacimientos. Los menores de 15 años sólo aumentan cuando el incremento de la fecundidad es lo suficientemente fuerte como para compensar los efectivos decrecientes en las mujeres de edad adulta. Finalmente, cuando los nacimientos inician un descenso

Taula 2. Població per sexe i grans grups d'edat. Catalunya, 1991-2015 /
 Tabla 2. Población por sexo y grandes grupos de edad. Cataluña, 1991-2015

Dades absolutes / Datos absolutos

Homes / Hombres	1991	1996	2000	2005	2010	2015
0-14	557.426	472.720	462.489	487.046	501.979	477.400
15-64	2.052.333	2.110.808	2.112.551	2.103.708	2.073.647	2.038.564
65+	353.627	399.625	424.549	423.379	431.366	448.704
Total	2.963.026	2.983.153	2.999.590	3.014.134	3.006.992	2.964.667
Dones / Mujeres	1991	1996	2000	2005	2010	2015
0-14	520.148	444.988	438.442	465.330	479.609	456.140
15-64	5.063.563	2.095.446	2.077.282	2.052.050	2.013.865	1.965.662
65+	514.055	582.057	622.567	631.570	641.667	664.028
Total	3.097.766	3.122.491	3.138.291	3.148.950	3.135.141	3.085.830

Dades relatives / Datos relativos

Homes / Hombres	1991	1996	2000	2005	2010	2015
0-14	18,81	15,85	15,42	16,16	16,69	16,10
15-64	69,26	70,76	70,43	69,79	68,96	68,76
65+	11,92	13,40	14,15	14,05	14,35	15,14
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Dones / Mujeres	1991	1996	2000	2005	2010	2015
0-14	16,79	14,25	13,97	14,78	15,30	14,78
15-64	66,61	67,11	66,19	65,17	64,24	63,70
65+	16,59	18,64	19,84	20,06	20,47	21,52
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

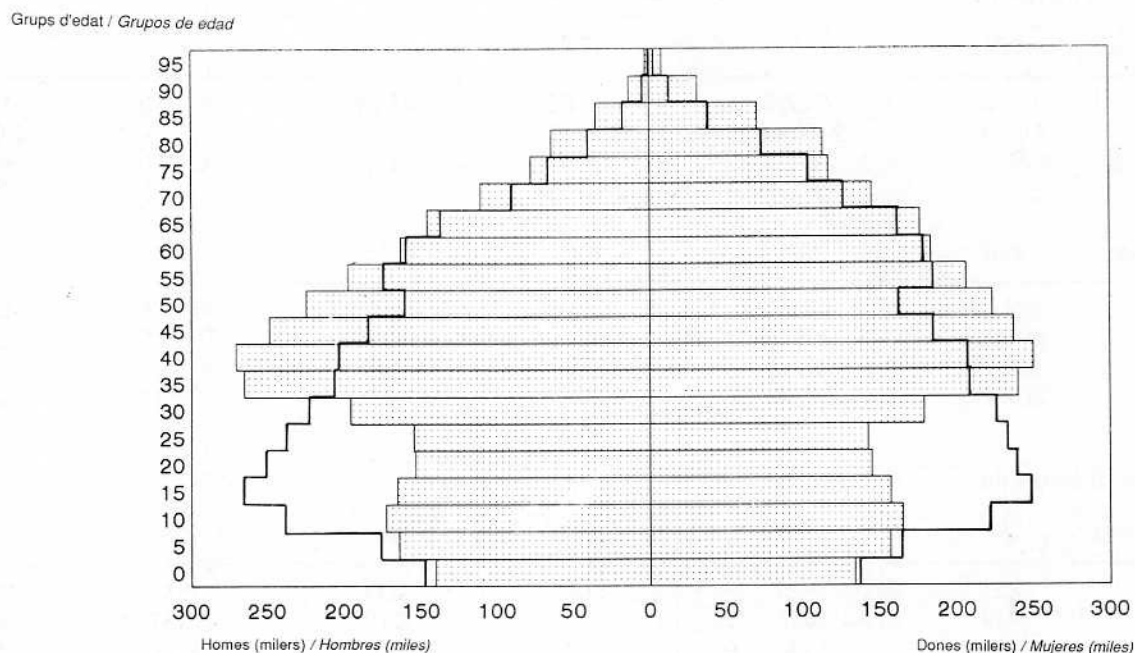
inicien una davallada per una reducció del nombre de dones en edat fèrtil, els efectius de menors de 15 anys també disminueixen.

La població adulta, entre 15 i 64 anys, mostra la tendència més estable amb un lleu increment fins un màxim el 1997 de 4.207.549 persones, per després iniciar una lenta davallada. La variabilitat d'aquesta sèrie és molt petita, la diferència absoluta, entre l'any amb menor nombre de població adulta i l'any en què aquesta és més abundant, és de només 203.323 persones. Aquesta uniformitat global desapareix en una anàlisi més detallada per edats ja que hi ha un canvi en l'estructura per edats interna. El 1991 l'estructura dels adults és molt més jove, essent els grups d'edat amb més població els menors de 30 anys, el 2015 els grups d'edat més plens dins del conjunt de la població adulta són els que tenen entre 35 i 49 anys. Aquest envelliment de la població adulta està lligat al trajecte de la generació plena del *baby-boom* que a mesura que passen els anys és substituïda en les edats joves per generacions molt buides nascudes amb posterioritat del 1975.

por una reducción del número de mujeres en edad fértil, los efectivos de menores de 15 años también disminuyen.

La población adulta, entre 15 y 64 años, muestra la tendencia más estable con un leve incremento hasta un máximo en 1997 de 4.207.549 personas, para después iniciar un lento descenso. La variabilidad de esta serie es muy pequeña, la diferencia absoluta, entre el año con menor número de población adulta y el año en que ésta es más abundante, es de sólo 203.323 personas. Esta uniformidad global desaparece en un análisis más detallado por edades puesto que hay un cambio en la estructura por edades interna. En 1991 la estructura de los adultos es mucho más joven, siendo el grupo de edad con más población los menores de 30 años; en el 2015 el grupo de edad más lleno dentro del conjunto de la población adulta es el que tiene entre 35 y 49 años. Este envejecimiento de la población adulta está relacionado con el trayecto de la generación llena del *baby boom* que a medida que pasan los años es sustituida en las edades jóvenes por generaciones muy vacías nacidas con posterioridad a 1975.

Figura 3. Piràmide de població. Catalunya, 1991 i 2015 /
Pirámide de población. Cataluña, 1991 i 2015



Amb traç més gruixut la piràmide del 1991 i amb traç més prim i fons puntejat la del 2015 / Con trazo más grueso la pirámide de 1991 y con trazo más fino y fondo punteado la del 2015.

L'evolució de la població vella, els de 65 anys i més, presenta una tendència creixent continuada amb una certa inflexió entorn el 2005 amb l'entrada per la base d'unes generacions buides nascudes durant el període de la guerra civil, quan els naixements varen reduir-se de forma considerable. El 1991 el nombre de persones majors de 65 anys era de 867.322 habitants i el 2015 s'havia incrementat fins a 1.112.732 persones, el que suposa un increment relatiu del 28,3%.

El creixement és diferencial per sexe ja que la més elevada esperança de vida de les dones afavoreix un major nombre de supervivents femenins en aquestes edats. El 2015 s'esperen 664.028 dones enfront 448.704 homes en aquestes edats que ve donat per un augment relatiu desigual entre el 1991 i el 2015: les dones incrementen en un 29,2% els seus efectius mentre que els homes ho fan en un 27,0%.

Estructura de la població per grups quinquennals d'edat

La comparació entre les piràmides del 1991 i del 2015 mostra l'envelliment de la població, amb una primàcia de gent jove l'any 1991 i, contràriament, un major nombre d'adults i vells el

La evolución de la población vieja, los de 65 años y más, presenta una tendencia creciente continuada con una cierta inflexión alrededor del 2005, con la entrada por la base de unas generaciones vacías nacidas durante el período de la guerra civil, cuando los nacimientos se redujeron de forma considerable. En 1991 el número de personas mayores de 65 años era de 867.322 y en el 2015 se había incrementado hasta 1.112.732 personas, lo cual supone un incremento relativo del 28,3%.

El crecimiento es diferencial por sexo, ya que la esperanza de vida más elevada de las mujeres favorece un mayor número de supervivientes femeninos en estas edades. En el 2015 se esperan 664.028 mujeres frente a 448.704 hombres en estas edades. Esta diferencia viene dada por un aumento relativo desigual entre 1991 y el 2015: las mujeres incrementan en un 29,2% sus efectivos, mientras que los hombres lo hacen en un 27,0%.

Estructura de la población por grupos quinquenales de edad

La comparación de las pirámides de 1991 y del 2015 muestra el envejecimiento de la población, con una primàcia de gente joven en 1991 y, contrariamente, un mayor número de adultos y viejos en el

2015 (Fig. 3). El canvi més espectacular en les piràmides de població correspon a la caiguda brusca de la fecunditat l'any 1975, quan en poc temps es redueixen a la meitat el nombre de naixements. Aquest és un canvi real i no forma part de la projecció, però la ruptura es manté en la piràmide del 2015 entorn els 35 anys.

En l'annex es presenten les estimacions de població per grups d'edat quinquennals d'edat i per sexe.

Discussió

Limitacions

Les hipòtesis de les projeccions han estat establertes en relació a un únic escenari de futur. Aquest escenari està caracteritzat per un mínim envelliment de la població, una recuperació de la fecunditat i un saldo migratori molt feble. Les característiques són molt conservadores en els canvis, ja que es pretén establir quin és el mínim grau d'envelliment que cal esperar de la població catalana en els propers anys. La població estimada mancarà d'un interval de confiança per dessota dels valors esperats, mentre que l'interval de confiança superior serà força ampli. En aquest sentit recordar l'estimació de set milions i mig d'habitants per a Catalunya l'any 2050 segons una projecció del Departament de Política Territorial i d'Obres Públiques³⁰. L'elecció d'un únic escenari està relacionat amb la utilització posterior de les projeccions. Aquest tipus d'elecció és àmpliament difós quan els objectius de la projecció no són estrictament demogràfics, és a dir, el coneixement del volum i l'estructura de la població, sinó que serveixen de base estadística, denominadors principalment, per a d'altres previsions. Un resultat amb tres escenaris, normalment es presenta un escenari de baix creixement, un de mig i un d'alt, multiplicaria els resultats en una utilització posterior de les projeccions, ja que els múltiples escenaris demogràfics haurien de combinar-se amb els escenaris previstos en la recerca concreta. No existeix, però, una clara recomenació sobre quin és l'escenari més apropiat en l'elecció, es deixa obert segons les intencions últimes de l'autor. Així, contràriament a l'elecció feta per nosaltres, Leidl³¹, en un article sobre els efectes de l'envelliment sobre l'economia sanitària, prefereix utilitzar l'escenari de baix creixement de la població total i d'un fort augment relatiu de la població vella, l'escenari més pessimista de tots els possibles.

2015 (Fig. 3). El cambio más espectacular en las pirámides de población corresponde a la caída brusca de la fecundidad en el año 1975, cuando en poco tiempo se reducen a la mitad el número de nacimientos. Éste es un cambio real y no forma parte de la proyección, pero la ruptura se mantiene en la pirámide del 2015, alrededor de los 35 años.

En el anexo se presentan las estimaciones de población por grupos de edad quinquenales y por sexos.

Discusión

Limitaciones

Las hipótesis de las proyecciones han sido establecidas en relación a un único escenario de futuro. Este escenario está caracterizado por un mínimo envejecimiento de la población, una recuperación de la fecundidad y un saldo migratorio muy débil. Las características son muy conservadoras en los cambios, ya que se pretende establecer cuál es el mínimo grado de envejecimiento que cabe esperarse de la población catalana en los próximos años. A la población estimada le faltará un intervalo de confianza por debajo de los valores esperados, mientras que el intervalo de confianza superior será bastante amplio. En este sentido cabe recordar la estimación de siete millones y medio de habitantes en el año 2050 para Cataluña, según el Departamento de Política Territorial i Obres Públiques³⁰. La elección de un único escenario está relacionado con la utilización posterior de las proyecciones. Este tipo de elección es ampliamente difundido cuando los objetivos de la proyección no son estrictamente demográficos, es decir, el conocimiento del volumen y la estructura de la población, sino que sirven de base estadística para otras previsions. Un resultado con tres escenarios, normalmente se presenta un escenario de bajo crecimiento, otro medio y otro alto, multiplicaría los resultados en una utilización posterior de las proyecciones, ya que los múltiples escenarios demográficos tendrían que combinarse con los escenarios previstos en la investigación concreta. No existe una clara recomendación sobre cuál es el escenario más apropiado en la elección, se deja abierto según las últimas intenciones del autor. Así, contrariamente a la elección hecha por nosotros, Leidl³¹, en un artículo sobre los efectos del envejecimiento sobre la economía sanitaria, prefiere utilizar el escenario de bajo crecimiento de la población total y de un fuerte aumento relativo de la población vieja, el escenario más pesimista de todos los posibles.

La importància dels errors és desigual en relació a cada fenomen demogràfic, al grau de detall de l'anàlisi i a les generacions involucrades. La mortalitat i la fecunditat són fenòmens demogràfics menys variables que les migracions, perquè ambdós presenten una certa inèrcia i es mouen entre uns valors relativament petits. Contràriament, les migracions a més de tenir una forta variabilitat i uns límits extremadament amplis són molt dependents d'altres factors socials i econòmics que escapen a qualsevol previsió. El grau de detall de la presentació també està relacionat amb la importància dels errors, com més desglossades són les projeccions el nombre de població a cada subgrup és més petit i consegüentment l'error final més gran. Per tal de minimitzar els errors en les projeccions, tot i que la previsió s'ha realitzat edat per edat i per sexe per al conjunt de Catalunya, els resultats es presenten només agrupats en grups quinquennals d'edat i sexe. La problemàtica de l'augment de l'error en relació a la disminució del volum de la població és una limitació important en els casos de realitzar projeccions en àrees territorials petites. Finalment, la incertidumbre és menor en aquelles generacions existents l'any 1991 perquè únicament són alterades per les hipòtesis de mortalitat i migracions, mentre que les generacions posteriors són fruit, a més a més, de les hipòtesis de fecunditat en els seus efectius inicials. Així, la població projectada al 1992 només contendrà els errors de l'aplicació un cop de les probabilitats de sobreviure i de permanència i únicament en una edat, 0 anys, de les hipòtesis de fecunditat. La població al 2024 contendrà els errors en la probabilitat de supervivència de permanència d'aquests habitants entre el seu naixement i l'any 2024, els errors dels naixements derivats de les hipòtesis de fecunditat entre aquests dos anys i els errors de les hipòtesis de fecunditat de l'any 2024.

Comparació amb altres projeccions

La comparació dels resultats obtinguts amb altres projeccions publicades amb la intenció de validar la versemblança dels resultats mostra fins a quin punt els objectius de partida arriben a influenciar els resultats finals, com a exemple els 7,5 milions d'habitants esperats per a Catalunya el 2050 segons el Pla Territorial, que s'emmarca en un context de fort i eufòric creixement econòmic, i que contrasta amb els poc més de 6 milions que s'esperen segons les nostres estimacions per al 2015. Però també es constata com projeccions amb diferents hipòtesis per a cada un dels components demogràfics arri-

La importancia de los errores es diferente en relación a cada fenómeno demográfico, al grado de detalle del análisis y a las generaciones involucradas. La mortalidad y la fecundidad son fenómenos demográficos menos variables que las migraciones, porque ambos presentan una cierta inercia y se mueven entre unos valores relativamente pequeños. Contrariamente, las migraciones, además de tener una fuerte variabilidad y unos límites extremadamente amplios, son muy dependientes de otros factores sociales y económicos que escapan a cualquier previsión. El grado de detalle de la presentación también está relacionado con la importancia de los errores, como más desglosadas son las proyecciones el número de población en cada subgrupo es más pequeño y, consecuentemente, el error final más grande. A fin de minimizar los errores en las proyecciones, aunque la previsión se ha realizado edad por edad y por sexo, para el conjunto de Cataluña, los resultados se presentan sólo agrupados en grupos quinquenales de edad y sexo. La problemática del aumento del error, en relación a la disminución del volumen de la población, es una limitación importante en el caso de realizar proyecciones en áreas territoriales pequeñas. Finalmente, la incertidumbre es menor en aquellas generaciones existentes en el año 1991, porque solamente son alteradas por las hipótesis de mortalidad y migraciones, mientras que las generaciones posteriores son fruto, además, de las hipótesis de fecundidad en sus efectivos iniciales. Así, la población proyectada en 1992 sólo contendrá los errores de haber aplicado una vez las probabilidades de sobrevivir y de permanencia, y únicamente en una edad, 0 años, las hipótesis de fecundidad. La población en el 2024 contendrá los errores en la probabilidad de sobrevivir y de permanencia de estos habitantes entre su nacimiento y el 2024, los errores de los nacimientos derivados de las hipótesis de fecundidad entre estos dos años y los errores de las hipótesis de fecundidad del año 2024.

Comparación con otras proyecciones

La comparación de los resultados obtenidos con otras proyecciones publicadas con la intención de validar la verosimilitud de los resultados muestra hasta qué punto los objetivos de partida llegan a influenciar los resultados finales, como ejemplo, los 7,5 millones de habitantes esperados para Catalunya en el 2050 según el Pla Territorial, que se enmarca en un contexto de fuerte y eufórico crecimiento económico, y que contrasta con los poco más de 6 millones que se esperan según nuestras previsiones para el 2015. Pero también se constata como proyecciones con diferentes hipótesis para cada uno de

ben a resultats força similars. En aquesta línia, els resultats obtinguts en les projeccions recentment publicades del Ministerio de Sanidad y Consumo per al 2006 són semblants als obtinguts per aquest any per nosaltres: 6.291.243 habitants enfront 6.163.850.

Tant o més important que el volum final de població és la seva estructura per sexe i edat. Novament cal destacar la similitud amb les projeccions del Ministerio de Sanidad, especialment entre els joves. La població de cada gran grup d'edat l'any 2006, citant primer les projeccions del ministeri i després les nostres, és: 963.781 i 963.580 joves, 4.188.643 i 4.136.598 adults i 1.138.819 i 1.063.671 vells. Les diferències, significatives en els adults i vells, són conseqüència de l'objectiu bàsic en les nostres projeccions: minimitzar l'envelliment de la població catalana. El percentatge de persones amb 65 anys i més el 2006 és per a nosaltres del 17,26%, mentre que segons les dades del ministeri el pes relatiu dels vells és d'un 18,10%. Unes altres projeccions abundantment utilitzades són les del INSERSO. En aquest cas la hipòtesi de mortalitat és la mateixa que la nostra, manteniment estable tot i que en el seu cas consideren els nivells de principis de la dècada dels vuitanta, mentre que no consideren l'existència de migracions i en ser unes projeccions truncades eviten introduir la fecunditat. Els resultats en aquest cas també són molt semblants: l'any 2010 l'INSERSO preveu 1.049.643 habitants de 65 anys i més a Catalunya, enfront els 1.073.034 d'aquestes projeccions. En aquest cas i atès que les projeccions de l'INSERSO són truncades és impossible comparar el pes relatiu dels vells en el conjunt de la societat.

Per altra banda, també es constata que poblacions, mètodes i hipòtesis diferents poden donar lloc a estructures relatives similars. La comparació de l'estructura relativa del 2015 amb la projecció realitzada per EUROSTAT per al conjunt dels dotze països europeus no mostra diferències significatives en cap gran grup d'edat en el seu escenari de baix creixement. Les diferències de les dues estructures de població previstes al 2015 provenen de situacions reals actuals i no de les projeccions. Entre els nens i joves no s'observen divergències en les proporcions malgrat que les diferents hipòtesis podrien haver comportat pesos relatius desiguals. El nombre més elevat d'adults previstos a Catalunya és conseqüència d'una més alta fecunditat pels volts dels anys seixanta. La major esperança de vida dona lloc a un major envelliment dins de la població vella: el percentatge de persones entre 65 i 79 anys es preveu inferior a Catalunya que en el conjunt dels dotze mentre que a partir dels 80 el pes relatiu es preveu major.

los componentes demográficos llegan a resultados similares. En esta línea, los resultados obtenidos en las proyecciones recientemente publicadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo para el 2006 son parecidas a las obtenidas para este mismo año por nosotros: 6.291.243 habitantes frente a 6.163.850.

Tan importante como el volumen final de la población es su estructura por sexo y edad. De nuevo es preciso destacar la similitud con las proyecciones del Ministerio de Sanidad, especialmente entre los jóvenes. La población de cada gran grupo de edad en el año 2006, citando primero las proyecciones del ministerio y seguidamente las nuestras, es: 963.781 y 963.580 jóvenes, 4.188.643 y 4.136.598 adultos y 1.138.819 y 1.063.671. Las diferencias, significativas en los adultos y viejos, son consecuencia del objetivo básico de nuestras proyecciones: minimizar el envejecimiento de la población catalana. El porcentaje de personas con 65 años y más en el 2006 es para nosotros de 17,26%, mientras que según los datos del ministerio el peso relativo de los viejos es de un 18,10%. Otras proyecciones ampliamente utilizadas son las del INSERSO. En este caso la hipótesis de mortalidad es la misma, mantenimiento del nivel que en su caso es la de principios de la década de los ochenta, mientras que no consideran la existencia de migraciones y al ser unas proyecciones truncadas evitan introducir la fecundidad. Los resultados también son parecidos: en el año 2010 el INSERSO prevé 1.049.643 habitantes de 65 años y más en Cataluña, frente a los 1.073.034 de estas proyecciones. En este caso y dado que las proyecciones del INSERSO son truncadas es imposible comparar el peso relativo de la gente mayor en el conjunto de la sociedad.

Por otro lado, también se constata que poblaciones, métodos e hipótesis diferentes pueden dar origen a estructuras relativas similares. La comparación de la estructura relativa del 2015 con la proyección realizada por EUROSTAT para el conjunto de los doce países europeos no muestra diferencias significativas en ningún gran grupo de edad, en su escenario de bajo crecimiento. Las disimilitudes de las dos estructures de población previstas en el 2015 provienen de situaciones reales actuales y no de las proyecciones. Entre los niños y jóvenes no se observan divergencias en las proporciones, a pesar de que las diferentes hipótesis podrían haber comportado pesos relativos desiguales. El número más elevado de adultos previsto en Cataluña es consecuencia de una fecundidad más alta durante los años sesenta. La mayor esperanza de vida da lugar a un mayor envejecimiento dentro de la población mayor: el porcentaje de personas entre 65 y 79 años se prevé inferior en Cataluña que en el conjunto de los doce, mientras que a partir de los 80 el peso relativo se prevé mayor.

De la mateixa manera, la comparació amb unes projeccions fins el 2006 per grups quinquennals d'edat i sexe de la Comunidad de Madrid³² presenta força similituds en les tendències i la intensitat dels esdeveniments demogràfics. La diferència més important és la relació de masculinitat més elevada a totes les edats a Catalunya, però aquest fet no és únicament observat en les dades projectades sinó que ja es present en les dades censals de 1991.

Aquestes limitacions i no coincidències, lluny d'invalidar els resultats serveixen per saber de quina manera han de ser interpretats i especialment quin serà el biaix en els resultats aconseguits.

Conclusions

Els resultats obtinguts auguren un envelliment progressiu de la població catalana malgrat les hipòtesis de treball restrictives. El nombre absolut de persones grans augmenta, no únicament dels majors de 65 anys sinó que s'observa un creixement des de les edats adultes superiors. Per una banda, el nombre total de naixements no augmenta de forma constant, com podria esperar-se després d'una hipòtesi d'increment gradual de la intensitat de la fecunditat, el que suposa una reducció del nombre de menors de 15 anys.

La pèrdua de pes absolut de la població jove provoca un augment del pes relatiu de la població gran. El 1991 la població major de 65 anys representava un 14,31% del total de la població catalana, percentatge que augmenta fins el 18,38% al 2015. Tot i proposar en les hipòtesis una emigració de retorn entorn els 60 anys el nombre de vells no deixa d'augmentar, i tampoc la immigració previsible en les edats més joves redueix de forma significativa el pes relatiu dels majors de 65 anys. Així doncs, s'espera un envelliment absolut, pels canvis en el cim de la piràmide, i un envelliment relatiu, pels canvis tant en el cim com en la base de la piràmide, de la població de Catalunya.

La comparació dels resultats amb altres projeccions realitzades per a Catalunya per altres institucions i amb hipòtesis de treball diferents mostra un elevat grau de coincidència en els nombre total d'habitants i la seva estructura relativa per grans grups d'edat el que permet donar com a bons els resultats.

De la misma manera, la comparación con unas proyecciones hasta el 2006 por grupos quinquenales de edad y sexo de la Comunidad de Madrid³² presenta bastantes similitudes en las tendencias y la intensidad de los acontecimientos demográficos. La diferencia más importante es la relación de masculinidad más elevada en todas las edades en Cataluña, pero este hecho no es únicamente observado en los datos proyectados sino que ya está presente en los datos censales de 1991.

Estas limitaciones y diferencias, lejos de invalidar los resultados sirven para saber de qué manera tienen que ser interpretados y especialmente cuál será el sesgo en los resultados obtenidos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos auguran un envejecimiento progresivo de la población catalana, a pesar de las hipótesis de trabajo restrictivas. El número absoluto de personas mayores aumenta, no únicamente desde los 65 años en adelante sino que se observa un crecimiento desde las edades adultas más elevadas. Por un lado, el número total de nacimientos no aumenta de forma constante, como podría esperarse después de una hipótesis de incremento gradual de la intensidad de la fecundidad, lo cual supone una reducción del número de menores de 15 años.

La pérdida de peso absoluto de la población joven provoca un aumento del peso relativo de la población anciana. En 1991, la población mayor de 65 años representaba un 14,31% del total de la población catalana, porcentaje que aumenta hasta el 18,38% en el 2015. Incluso proponiendo en las hipótesis una emigración de retorno alrededor de los 60 años, el número de viejos no deja de aumentar, y tampoco la inmigración previsible en las edades más jóvenes reduce de forma significativa el peso relativo de los mayores de 65 años. Así pues, se espera un envejecimiento absoluto, por los cambios en la cima de la pirámide, y un envejecimiento relativo, por los cambios tanto en la cima como en la base de la pirámide, de la población de Cataluña.

La comparación de los resultados con otras proyecciones realizadas para Cataluña por otras instituciones y con hipótesis de trabajo diferentes muestra un elevado grado de coincidencia en el número total de habitantes y en su estructura relativa por grandes grupos de edad, hecho que permite dar por buenos los resultados.

Bibliografía

1. Henry L. *Dictionnaire démographique multilingue. Volume français*. Liège: Union Internationale pour l'Étude Scientifique de la Population, Ordina éditions, 1981.
2. Halem F. *La prospective. Pratiques et Méthodes*. Paris: Éditions Economica. Collection Gestion, 1993.
3. Vinuesa J, Zamora F, Gènova R, Serrano P, Recaño J. *Demografía. Análisis y proyecciones*. Madrid: Síntesis, 1994.
4. Gelijns AC (dir). *Technology and Health Care in An Era of Limits*. Washington: National Academy Press, 1992.
5. Becker MH, Joseph JG. AIDS and behavioral change to reduce risk: a review. *Am J Public Health* 1988; 78: 394-410.
6. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. *Previsions demogràfiques per a Catalunya, comarques i municipis grans a l'horitzó 2000*. Barcelona: Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 1984.
7. Servei Català de la Salut. *Pla de Salut de Catalunya, 1993-1995*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1992.
8. Schneider EL, Guralnik JM. The Aging of America. Impact on Health Care Cost. *JAMA* 1990; 263: 2335-40.
9. Rice DP, Feldman JJ. Living Longer in the United States: Demographic Changes and Health Needs of the Elderly. *Milbank Memorial fund Quarter/Health and Society* 1983; 61(3): 362-96.
10. Departament de Sanitat i Seguretat Social. *Anàlisi de la mortalitat a Catalunya*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, diversos anys.
11. Instituto Nacional de Estadística. *Proyección de la Población Española para el periodo 1978-1995*. Madrid: INE, 1981.
12. Naciones Unidas. *Métodos para hacer proyecciones de la población urbana y rural. Manuales sobre métodos de cálculo de la población. Manual VIII*. Nueva York: Naciones Unidas, 1975.
13. Van Imhoff E. The exponential multidimensional demographic projection model. *Mathematical Population Studies* 1990; 2(3): 171-82.
14. Banens M. La prévision de sous-populations par la méthode des tendances partielle. *Population* 1994; 49(4-5): 1130-7.
15. Institut National d'Études Démographiques. Vingt-deuxième rapport sur la situation démographique de la France. Sujet spécial: la France au recensement de 1990. *Population* 1993; 6: 1561-652.
16. Centre d'Estudis Demogràfics. Les característiques de la població. En: Servei Català de la Salut. *Pla de Salut de Catalunya 1993-1995*. Barcelona: Servei Català de la Salut, 1992: 27-53.
17. EUROSTAT. *Statistiques démographiques 1993*. Luxemburg: EUROSTAT, 1993.
18. Keilman N. National population projection. Methods in developed countries. En: Lutz W (dir). *Future demographic trends in Europe and North America. What can we assume today?* Londres: Academic Press, 1991: 27-40.
19. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Proyección de la población española. España 1991-2026. Comunidades Autónomas 1991-2006. Provincias 1991-2006*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo i Centro Superior de Investigaciones Científicas, 1995.
20. Duchêne J, Wunsch G. Population aging and the limits to human life. En: Lutz W (dir). *Future demographic trends in Europe and North America. What can we assume today?*. Londres: Academic Press, 1991: 27-40.
21. Departament de Sanitat i Seguretat Social. La fecunditat a Catalunya. *Butlletí Epidemiològic de Catalunya* 1993; 20(14): 195-7.
22. Livi-Bacci M. *Introducción al análisis demográfico*. Barcelona: Ariel Historia, 1993.
23. Cabré A, Pujadas I. La fecundidad en Cataluña desde 1922: Análisis y perspectivas. *Papers de Demografia*, 1987.
24. Cabré A. *La reproducció de les generacions catalanes 1856-1960* [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1989.
25. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. *La població a Catalunya, 1975-1986: de l'explosió demogràfica al creixement zero*. Barcelona: Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 1991.
26. Instituto Nacional de Servicios Sociales. *La tercera edad en España: aspectos cuantitativos. Proyección de la población española de 60 y más años para el periodo 1986-2010*. Madrid: INSERSO, 1989.
29. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Els naixements a Catalunya, 1991-2015. *Butlletí Epidemiològic de Catalunya* 1994; 11: 155-7.
28. Wunsch G. Termote M. *Introduction to Demographic Analysis: Principles and Methods*. New York: Plenum Press, 1978.
29. Domènech J. *Bioestadística. Métodos estadísticos para investigadores*. Barcelona: Herder, 1982.
30. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. *Pla territorial general de Catalunya*. Barcelona: Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 1995.
31. Leidl R. Health economic issues relevant to countries with aging populations. *Wld Hlth Statist Quart* 1992; 45: 95-108.
32. Consejería de Economía. *Proyecciones de población y de hogares de la Comunidad de Madrid. 1991-2006*. Madrid: Consejería de Economía. Comunidad de Madrid, 1994.



**Annex. Població de Catalunya per sexe i grups quinquennals d'edat, 1991-2015 /
Anexo. Población de Cataluña por sexo y grupos quinquenales de edad, 1991-2015**

Homes / Hombres	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
0-4	145.374	144.683	145.295	147.273	149.900	153.220	156.380	159.379
5-9	174.729	165.356	157.728	152.380	148.289	144.972	144.277	144.883
10-14	237.323	224.720	211.604	197.373	184.937	174.528	165.166	157.547
15-19	264.375	265.364	263.902	259.936	251.519	239.323	226.634	213.417
20-24	249.339	251.568	254.385	259.225	264.593	269.517	270.522	569.025
25-29	236.854	242.695	247.938	250.444	251.177	253.461	255.731	258.598
30-34	222.005	225.519	227.166	229.811	235.072	239.938	245.855	251.164
35-39	204.529	206.934	210.260	214.609	219.049	222.817	226.322	227.979
40-44	202.008	203.148	201.439	199.145	199.536	202.160	204.537	207.826
45-49	183.169	190.445	197.432	200.739	201.902	199.049	200.163	198.485
50-54	158.766	152.619	153.269	164.973	176.968	179.144	186.216	193.042
55-59	172.994	171.372	167.821	157.189	147.510	150.051	144.325	145.150
60-64	158.294	158.311	158.955	158.847	157.380	155.346	153.895	150.700
65-69	135.965	137.047	137.348	137.297	136.802	137.621	137.647	138.199
70-74	89.444	95.621	101.279	107.023	112.045	114.714	115.627	115.872
75-79	65.676	66.618	66.980	67.793	69.085	71.848	76.889	81.434
80-84	39.897	41.065	42.732	43.828	44.879	45.643	46.237	46.489
85-89	17.088	18.055	18.966	20.111	21.008	22.004	22.607	23.522
91-94	4.370	4.909	5.417	5.830	6.236	6.684	7.063	7.412
95+	827	823	850	910	976	1.110	1.236	1.352
Total	2.963.026	2.966.871	2.970.766	2.974.734	2.978.862	2.983.153	2.987.327	2.991.475
Dones / Mujeres	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
0-4	136.007	135.802	137.249	139.899	143.152	146.323	149.341	152.207
5-9	163.098	154.945	147.669	142.248	138.255	135.693	135.485	136.926
10-14	221.043	209.025	196.372	183.553	172.274	162.972	154.826	147.555
15-19	247.716	247.940	245.958	241.762	233.591	222.189	210.123	197.406
20-24	237.876	239.446	241.139	244.312	247.778	250.965	251.191	249.183
25-29	232.283	235.328	239.027	239.606	239.591	240.890	242.480	244.196
30-34	224.772	227.125	227.021	228.621	231.050	233.549	236.605	240.317
35-39	208.273	210.565	213.722	217.402	221.372	224.045	226.931	226.287
40-44	205.715	207.407	206.169	203.814	204.844	207.420	209.702	212.849
45-49	184.291	182.308	200.870	205.328	206.400	204.378	206.057	204.830
50-54	161.237	152.941	152.563	164.376	177.454	180.931	188.697	197.075
55-59	184.365	183.305	178.459	166.265	155.305	155.035	147.073	146.727
60-64	177.035	177.523	179.065	179.618	178.014	176.044	175.033	170.400
65-69	160.972	164.068	164.944	166.137	166.375	168.295	168.759	170.226
70-74	125.568	131.288	137.402	142.865	148.407	151.377	154.276	155.080
75-79	103.211	104.036	104.664	106.283	107.924	112.091	117.209	122.666
80-84	72.650	74.994	77.664	79.865	81.763	82.893	83.476	83.988
85-89	37.460	39.636	41.264	42.853	44.845	46.606	48.080	49.790
91-94	11.691	12.745	14.219	15.485	16.408	17.238	18.198	18.952
95+	2.503	2.559	2.640	2.782	3.064	3.556	3.837	4.253
Total	3.097.766	3.102.732	3.107.857	3.112.847	3.117.646	3.122.258	3.126.601	3.130.669

