

# Una metodología para la proyección de los hogares utilizando datos de la Encuesta de Población Activa. Aplicación al caso de España\*

**Silvia Bermúdez Parrado**

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Junta de Andalucía

**J. Antonio Hernández Rodríguez**

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Junta de Andalucía

**Joaquín Planelles Romero**

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Junta de Andalucía

---

## Resumen

Los hogares son una unidad básica en la toma de decisiones y en la determinación de aspectos vitales de la situación económica. En ese contexto, el conocimiento de las estructuras y las características de los hogares se percibe actualmente como una necesidad para situar las grandes transformaciones que en diversos campos se producen en los países desarrollados.

En este artículo se presenta una metodología para la proyección de los hogares basada en el uso de los microdatos de la Encuesta de Población Activa que el Instituto Nacional de Estadística pone a disposición del usuario en su web.

La metodología aquí presentada se aplica al caso de los datos de España.

*Palabras clave:* demografía, hogar, proyección de población, proyección de hogares, tipología de hogar, tamaño medio del hogar, tasa de propensión.

*Clasificación AMS:* 91D20, 62P25

---

\* Los autores agradecen las sugerencias realizadas por los evaluadores. Silvia Bermúdez agradece el apoyo recibido de los proyectos MTM2012-36163 (Ministerio de Economía y Competitividad), P11-FQM-329 (Junta de Andalucía), todos con fondos FEDER.

## **A methodology to project households based in the Labour Force Survey. The case of Spain.**

### **Abstract**

---

**H**ouseholds are the basic unit in decision-making. They are also central to determine key features in economic performance such as housing demand. Therefore, the knowledge of households' structure and basic features is a must in order to understand main changes undergoing in developed countries.

This paper presents a new methodology to develop household projections, based in micro-data from the Spanish Labor Force Survey, which is freely available in the web. That methodology is applied to project Spanish households up to 2030.

*Keywords:* Demography, household, population projections, households projection, Type of household, average household size, propensity rate.

*AMS Classification:* 91D20, 62P25

### **1. Introducción**

Las transformaciones experimentadas por la sociedad española en las últimas décadas tienen también un importante efecto sobre las estructuras familiares actuales. Los nuevos modelos de convivencia son fiel reflejo de un proceso de cambio que afecta a la composición de los hogares. El retraso en la formación de parejas, la caída de la fecundidad, el paulatino incremento de la edad de la primera maternidad, la disminución del número de hijos por pareja, las disoluciones de estas dando lugar a núcleos con un solo progenitor, la creciente autonomía de los mayores, son algunas de las manifestaciones más visibles de estos cambios.

De esta forma, el conocimiento de la evolución del número y de la estructura de los hogares se convierte en un elemento fundamental para determinar con mayor precisión las demandas sociales, así como para esclarecer algunos aspectos económicos relacionados con el sector de la vivienda, el consumo privado de recursos como el agua o la energía y otros.

Este trabajo ofrece los resultados obtenidos al utilizar un modelo de proyección que tiene en cuenta elementos de las dinámicas de los hogares, especialmente importante en momentos de cambio como el actual, manteniendo además la coherencia estructural.

Para ello, el trabajo se divide en dos grandes apartados. En el primero de ellos, se abordan los aspectos de carácter metodológico, mientras que en el segundo se propone una aplicación de la metodología propuesta al caso de la proyección de los hogares en España. Por último, se incluye un tercer apartado con las conclusiones.

## 2. La proyección de los hogares

### 2.1 Aspectos conceptuales y fuentes de información

Los hogares que haya en los próximos años, su número de integrantes y las relaciones de parentesco que éstos mantengan entre sí, son factores íntimamente relacionados con el número de personas que compongan la población futura y de las distribuciones por edad y sexo que tengan. Por ello, la proyección de hogares aquí considerada es lo que se denomina una *proyección derivada*, que se sustenta en un trabajo previo de proyección de la población residente, en este caso la *Proyección de Población de España* (INE, 2012).

De este modo, podemos considerar que una proyección de hogares es un ejercicio matemático que agrupa a las personas obtenidas en una proyección de población, para obtener los grupos humanos de convivencia (o co-residencia). Tal ejercicio, ha de basarse en alguna fuente de información que nos permita analizar las dinámicas recientes en las relaciones de convivencia. Una primera posibilidad sería utilizar los censos de población, por ser la fuente más exhaustiva y detallada tanto de las características individuales de los miembros de una población, como de las relaciones de parentesco y de convivencia que éstos mantienen entre sí. No obstante, acudir a la serie de censos de población acarrea algunos inconvenientes. El primero y más importante es su periodicidad decenal, que nos impide atender las necesidades de información a lo largo del dilatado periodo inter-censal. Además, una periodicidad tan espaciada está íntimamente relacionada con otros factores no menos limitantes a la hora de proyectar el número de hogares: dispondremos de pocas observaciones para encontrar patrones sistemáticos de cambio y además topamos rápidamente con problemas al comparar unos censos y otros, ya que las transformaciones acaecidas en el ámbito de la familia y las relaciones de convivencia han ido modificando a su vez la propia definición de las distintas unidades de análisis: *hogar, familia y núcleo familiar*.

Una alternativa a los censos es acudir a alguna encuesta a hogares que también recoja información relativa a la composición del hogar y a las relaciones que los distintos miembros del hogar mantienen entre sí. Por su parte, el principal inconveniente de utilizar una encuesta es que los datos estarán sujetos a un cierto error de muestreo, derivado de la propia aleatoriedad en la selección de la muestra. Además de esto, al comparar los resultados obtenidos por la encuesta con alguna fuente de referencia externa, como pudiera ser un Censo de Población, pueden detectarse inconsistencias, como la falta de cobertura en los hogares de menor tamaño. Esta problemática ya fue estudiada en IECA, 2001.

En este trabajo se ha optado por esta segunda opción, utilizando para ello la *Encuesta de Población Activa* (EPA, en adelante). La EPA, que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE) desde 1964, es una investigación continua y de periodicidad trimestral dirigida a la población que reside en viviendas familiares principales<sup>1</sup>. Cuando una vivienda se selecciona para la muestra, se solicita información de todas las personas que tienen fijada su residencia habitual en esa vivienda (en total se recoge en España

<sup>1</sup> En la EPA se identifica hogar con vivienda o dirección postal.

información de unas 65 mil viviendas al trimestre, en las que residen unas 170 mil personas; INE, 2008). Y tal y como requerimos para nuestro ejercicio, en esta encuesta se recoge información acerca de las relaciones de parentesco que los miembros del hogar mantienen entre sí, sus edades y sexos. Es más, la EPA permite analizar la estructura de los hogares por dos caminos distintos. En primer lugar, la EPA contiene desde sus orígenes una pregunta relativa a la relación de cada miembro con la "persona principal" (la persona que el propio hogar inscribe en primer lugar en el cuestionario). Esta pregunta ha sido explotada en numerosos análisis acerca de la estructura de los hogares e incluso para realizar proyecciones de hogares (Garrido et al., 2000; IECA, 2001; Recaño et al., 2002).

Una segunda vía, menos explorada hasta la fecha, se abrió a partir del año 1999 gracias a la introducción de tres nuevas preguntas en el cuestionario de la EPA. En ellas se registra la presencia en el hogar (y en ese caso, se pregunta quién es) el cónyuge o pareja de cada informante, su padre y su madre<sup>2</sup>. De este modo, a partir del año 1999 es posible construir todas las relaciones de parentesco de primer grado, esté o no implicada en ellas la persona principal. Esta nueva posibilidad resulta de lo más oportuna, pues permite completar la caracterización de las relaciones nucleares de parentesco dentro de los hogares, permitiendo por ejemplo identificar los hogares con más de un núcleo familiar, si bien hacerlo supone un trabajo previo de tratamiento de los micro-datos y de jerarquización de las relaciones de parentesco que no es sencillo.

A este respecto, cabe mencionar que en este trabajo se han seguido las definiciones de *familia*, *núcleo familiar* y *hogar* utilizadas en el Censo de Población y Viviendas 2011 (INE, 2011). En concreto, para la definición de las distintas tipologías de hogares se ha acudido a la definición de núcleo familiar, como unidad intermedia entre residente y hogar (grupo de personas residentes en la misma vivienda familiar), restringida a los vínculos de parentesco más estrechos entre los miembros del hogar. De esta forma, se han diferenciado cuatro tipos de núcleo familiar: pareja con hijos, pareja sin hijos, padre con hijos y madre con hijos. No obstante, de acuerdo a esta descripción hay personas que pueden pertenecer a varios núcleos. De nuevo, se ha acudido a la jerarquía establecida en el censo:

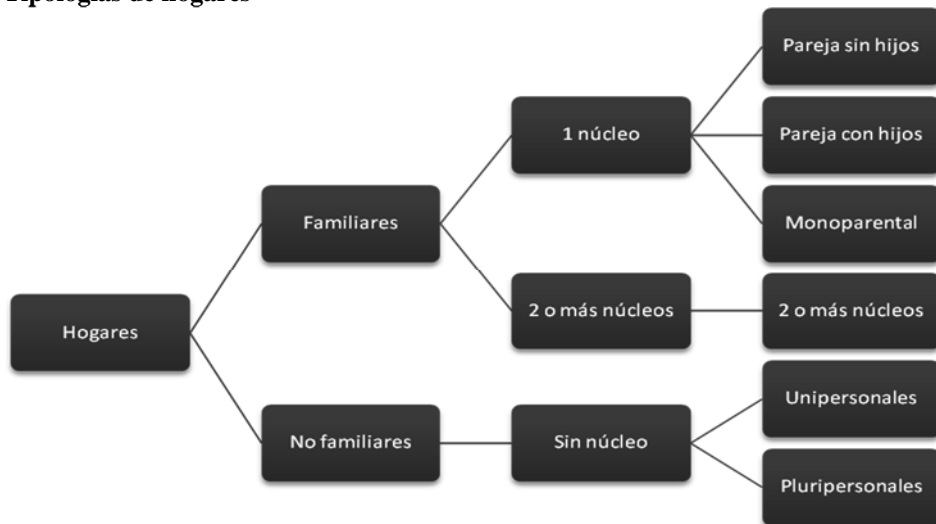
- La relación de pareja tiene preferencia sobre la relación paterno-filial. Es decir, una persona que convive simultáneamente con sus padres y con su pareja forma núcleo familiar con su pareja y no con sus padres.
- La relación padre (madre) - hijo tiene preferencia sobre la relación hijo - padre (madre). Es decir, una persona que convive simultáneamente con sus padres y con sus hijos forma núcleo familiar con sus hijos y no con sus padres.

De este modo, las tipologías de hogares consideradas en el ejercicio de proyección están enumeradas en la Figura 1.

<sup>2</sup> Variables NCONY, NPADRE y NMADRE, respectivamente.

Figura 1

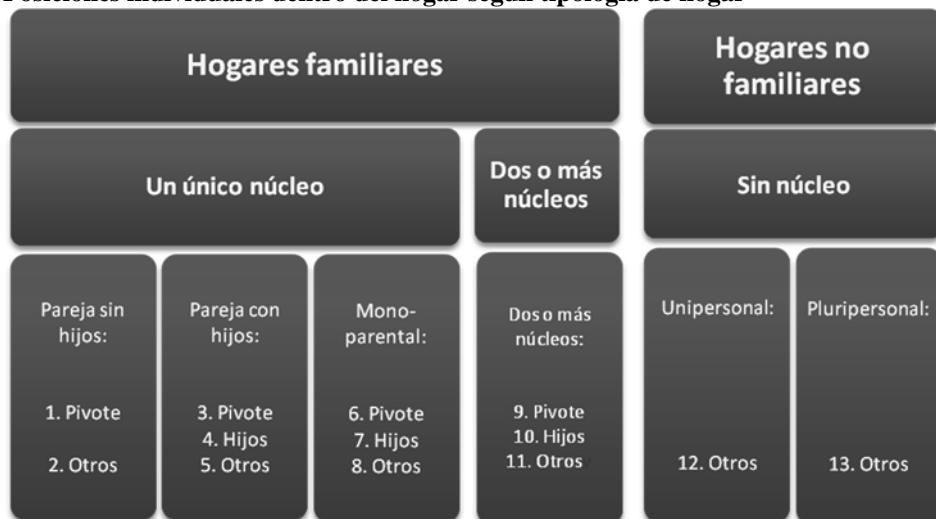
**Tipologías de hogares**



Si este nivel de clasificación se combina con la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar – pivote (padre y/o madre), hijo y otro (resto de relaciones) – se obtiene la clasificación final utilizada, que hace referencia a las distintas formas de convivencia (13 en total) que se muestran en la Figura 2.

Figura 2

**Posiciones individuales dentro del hogar según tipología de hogar**



Por lo tanto, este trabajo se ha elaborado a partir de dos fuentes principales de información: EPA y Proyección de Población de España. No obstante, se trata de dos fuentes de información con fechas de referencia y población objetivo ligeramente distintas. Por ello, resulta necesario realizar dos ajustes que acomoden ambas:

- En primer lugar, hay que convertir la serie de poblaciones referenciada a 1 de enero, que proporciona la proyección de la población, en unas poblaciones medias para cada año que sean consistentes con los datos de población de la EPA. Esto se ha resuelto mediante la semisuma de las poblaciones a 1 de enero de cada año.
- En segundo lugar, hay una pequeña parte de la población que al no tener fijada su residencia habitual en una "vivienda familiar" queda fuera del ámbito de investigación de la EPA (y también de los objetivos de una proyección de hogares). Se trata de las personas que residen en "alojamientos" o en "viviendas colectivas"<sup>3</sup>. Por ello, las proyecciones de población que se utilicen deben limitarse al segmento de la población total que efectivamente reside en viviendas familiares.

## 2.2 Alternativas de proyección

El modelo de proyección de hogares más conocido y más ampliamente utilizado hasta la fecha en la mayoría de los organismos oficiales es el llamado *método de la tasa de jefatura* (USNRPC, 1938). El método gira en torno a la selección de un único miembro del hogar, de modo que se puede establecer una correspondencia uno a uno entre hogares e individuos seleccionados<sup>4</sup>. De este modo, lo que se hace es estimar cuántas personas han ocupado en los últimos años esa posición única dentro del hogar. Haciendo un símil biológico, se procede como si se estimase el número de panales de abeja a partir de información relativa al número de abejas reina. En segundo lugar, se estiman las llamadas tasas de jefatura, que se definen como la proporción de individuos que han resultado seleccionados dentro de cada hogar sobre el total de personas en la población, para cada edad y sexo. A partir de las dinámicas observadas en las tasas de jefatura, se obtiene una proyección de las mismas hacia el futuro. Finalmente se deriva la proyección del número de hogares multiplicando las tasas de jefatura proyectadas por la población proyectada de cada sexo y edad. Entre sus ventajas cabe destacar su baja dificultad técnica y los bajos requisitos de información necesarios, que se obtienen con facilidad de un censo o de una encuesta a hogares. Por ello, se trata de un modelo fácilmente aplicable a distintos periodos y lugares. No obstante, este modelo presenta

<sup>3</sup> Los "alojamientos" son viviendas móviles, semipermanentes o improvisadas, o bien que no han sido concebidas en principio con fines residenciales. Las "viviendas colectivas" son viviendas destinadas a ser habitadas por un grupo de personas sometidas a una autoridad o régimen común, no basados en lazos familiares y de convivencia (residencias, conventos, hospitales...). Alojamiento y viviendas colectivas suponían el 0,6% del total de la población residente en España en el último censo disponible (2001).

<sup>4</sup> Según la fuente de datos de la que se disponga o según los objetivos perseguidos en la investigación, será conveniente escoger un miembro concreto del hogar. A este respecto, en algunas encuestas se pide al hogar que identifique a un miembro del mismo como "cabeza de familia" o similar ("persona de referencia", "persona principal", etc.). En algunas ocasiones, pero no siempre, se sugiere al hogar un determinado criterio para su elección (por ejemplo, el miembro activo de mayor edad o el perceptor de mayores rentas). En otros casos, se utiliza el miembro que el hogar inscribe en primer lugar en el cuestionario, o directamente, el que el investigador considere más conveniente.

algunos inconvenientes como el de no distinguir distintos tipos de hogares, ni las dinámicas que transforman la posición que ocupa cada individuo dentro del mismo.

El *método de propensiones* lo podemos considerar como una extensión de las tasas de jefatura. Como aquél, se trata de un modelo estático, pues no se consideran los flujos que transforman un tipo de hogar en otro. La diferencia principal con el método de la tasa de jefatura radica en que en el cálculo de la tasa no sólo entra el "cabeza de familia", sino todos los miembros del hogar, en función de la posición que ocupen en el mismo (Bell et al., 1995). De este modo, se resuelven algunas de las limitaciones que presentaba el método de tasa de jefatura. En el debe, su principal inconveniente es que aumentan las restricciones de consistencia, pues hay que relacionar los distintos miembros del hogar entre sí, para obtener agrupaciones consistentes de individuos, una tarea no siempre sencilla.

Por último, alcanzando el máximo en el gradiente de complejidad técnica y requerimientos de información entre los modelos de proyección de hogares, se encuentran los *modelos dinámicos* de proyección de hogares (Hooimeijer and Linde, 1988) que modelizan explícitamente las transiciones entre unos estados (en nuestro caso tipos de hogar) y otros. Los posibles estados pueden ser más o menos detallados y por tanto, exigir datos más o menos desagregados. Dentro del gran paraguas de los modelos dinámicos existen dos enfoques distintos, los *modelos de macro-simulación* y los *modelos de micro-simulación*. En los primeros, las transiciones las experimentan conjuntamente subconjuntos de entre las unidades que pertenecen a un estado. Por su parte, los *modelos de micro-simulación*, cada vez más utilizados en las ciencias sociales, tratan al individuo como unidad analítica, completando el curso vital de cada biografía. La gran ventaja de los modelos dinámicos de proyección es que tienen en consideración los procesos de formación, transformación y disolución de los hogares. Sin embargo, sus grandes requerimientos de datos imposibilitan en la mayor parte de los casos su aplicación práctica.

### 2.3 Metodología empleada

Si bien todas las metodologías pueden ser, de una u otra forma, adecuadas para la realización de la proyección, en este caso se ha optado por el método de las propensiones, incorporando algunas novedades que han permitido modelizar el comportamiento de los distintos colectivos considerados. Las tasas de propensión se han descompuesto teniendo en cuenta la intensidad y el calendario facilitando la adopción de hipótesis independientes en cada caso.

El proceso seguido se detalla a continuación.

A partir de los microdatos de la EPA (INE, 2008) para el periodo determinado y teniendo en cuenta las definiciones presentadas en el apartado 2.1, se obtienen las poblaciones desagregadas para el ámbito territorial fijado según tipo de hogar, posición de la persona dentro del mismo (lo que aquí se denomina rol), edad y sexo. Esta población se puede representar como:

$$P_{h,r,x,s,t}^{EPA} \quad \forall h,r,x,s,t \quad [1]$$

donde<sup>5</sup>

$P^{EPA}$ : población estimada por la EPA

$h$ : tipo de hogar,  $h$  = unipersonal, pluripersonal, pareja con hijos, pareja sin hijos, monoparental, dos o más núcleos

$r$ : rol,  $r$  = pivote, hijo, otros

$x$ : edad<sup>6</sup>,  $x$  = [0-4], [5-9], [10-15], [16-19],..., [60-64], 65 y más

$s$ : sexo,  $s$  = hombre, mujer

$t$ : tiempo<sup>7</sup> en años

Con [1] se calculan las tasas de propensión,  $TP$ , cuya expresión viene dada por:

$$TP_{h,r,x,s,t} = \frac{P_{h,r,x,s,t}^{EPA}}{\sum_h \sum_r P_{h,r,x,s,t}^{EPA}} \quad \forall h,r,x,s,t \quad [2]$$

Estas tasas recogen, para cada periodo, edad y sexo, la proporción de personas en cada rol y tipo de hogar.

Por definición, la formulación anterior verifica la siguiente condición:

$$\sum_h \sum_r TP_{h,r,x,s,t} = 1 \quad \forall x,s,t \quad [3]$$

Esto es, fijado un año, se asume que todas las personas de una determinada edad y sexo viven en alguna de las tipologías de hogar y tienen asignado un rol dentro del mismo.

Por la forma en la que se construyen las tasas en [2], éstas se pueden descomponer en dos factores: intensidad y calendario.

De esta forma, la expresión [2] se puede escribir como:

$$TP_{h,r,x,s,t} = \sum_x TP_{h,r,x,s,t} \frac{TP_{h,r,x,s,t}}{\sum_x TP_{h,r,x,s,t}} = ISP_{h,r,s,t} C_{h,r,x,s,t} \quad \forall h,r,x,s,t \quad [4]$$

donde:

<sup>5</sup> Las variables y categorías que aquí se definen son extensibles al resto de expresiones que aparecen a lo largo del documento.

<sup>6</sup> Se utilizan todos los grupos de edad disponibles en los microdatos de la Encuesta de Población Activa.

<sup>7</sup> La EPA es una operación de periodicidad trimestral. Para la obtención de datos anuales se considera la media aritmética de los cuatro trimestres.



$ISP_{h,r,s,t}$ : índice sintético de pensión fijado h, r, s y t

$C_{h,r,x,s,t}$ : función calendario evaluada en h,r,x,s,t

En base a la estabilidad que muestra el calendario (figuras 3 a 9), en particular en las tipologías de hogar más frecuentes, se puede asumir que éste permanece estable a lo largo del periodo de proyección. Para ello se construye un calendario más robusto,  $\bar{C}$ , a partir del promedio de los  $n$  último años:

$$\bar{C}_{h,r,x,s} = \frac{\sum_{t=1}^n C_{h,r,x,s,t}}{n} \quad \forall h,r,x,s \quad [5]$$

donde

$\bar{C}$  = calendario medio de los  $n$  años fijados

Figura 3

**Calendarios de pensión en España, 2006-2012. Parejas con hijos.**

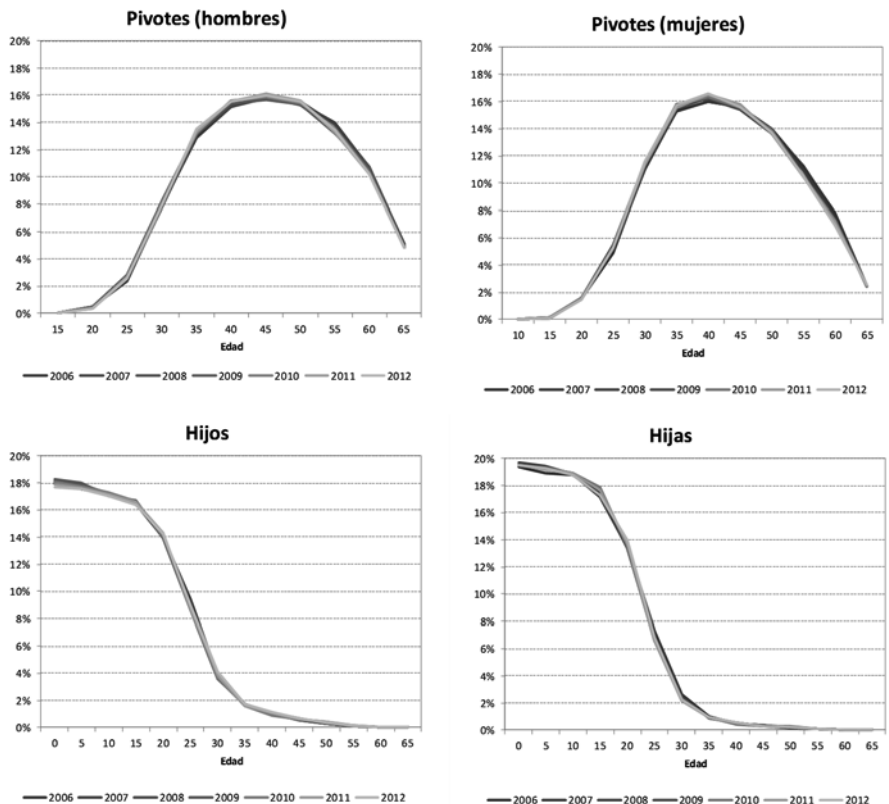


Figura 4

**Calendarios de propensión. Parejas sin hijos.**

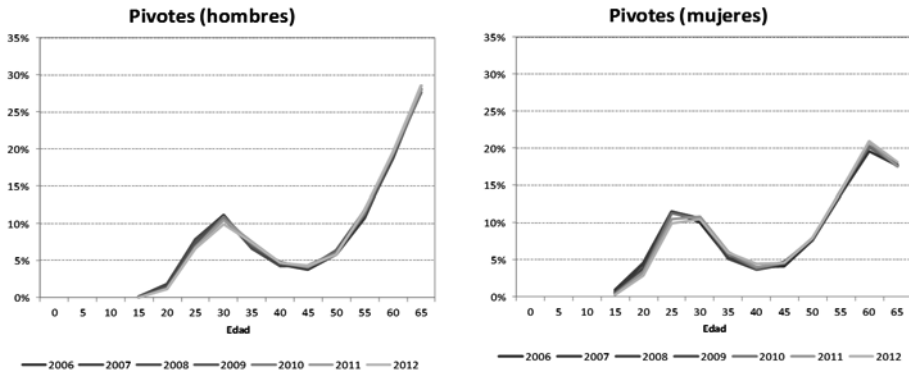


Figura 5

**Calendarios de propensión. Hogares monoparentales.**

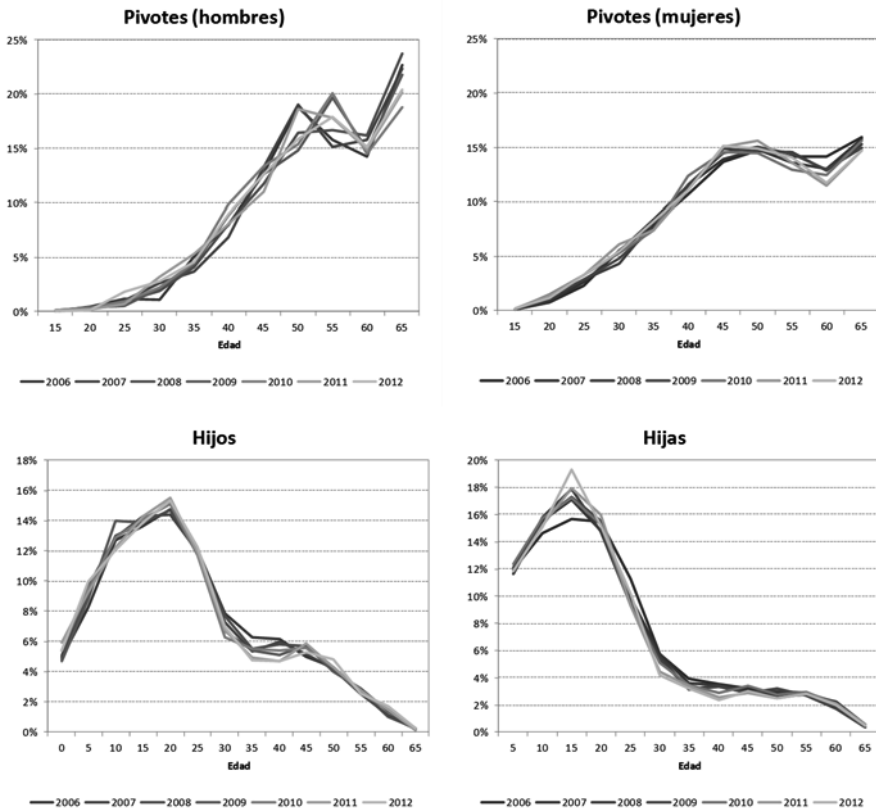


Figura 6

**Calendarios de propensión. Hogares de dos o más núcleos**

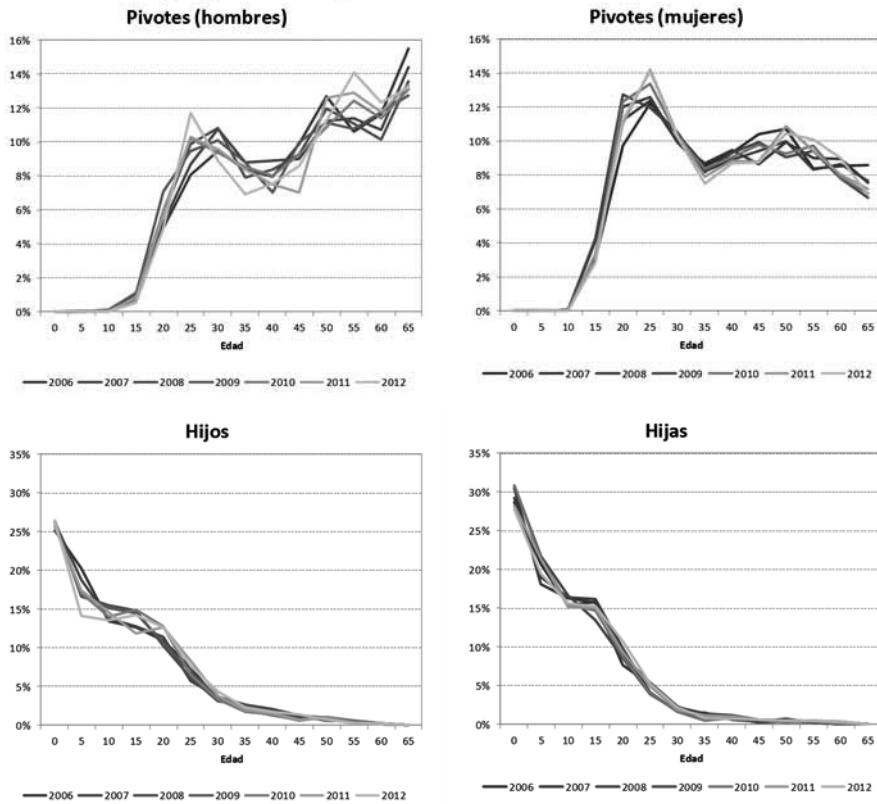


Figura 7

**Calendarios de propensión. Otros en hogares familiares**

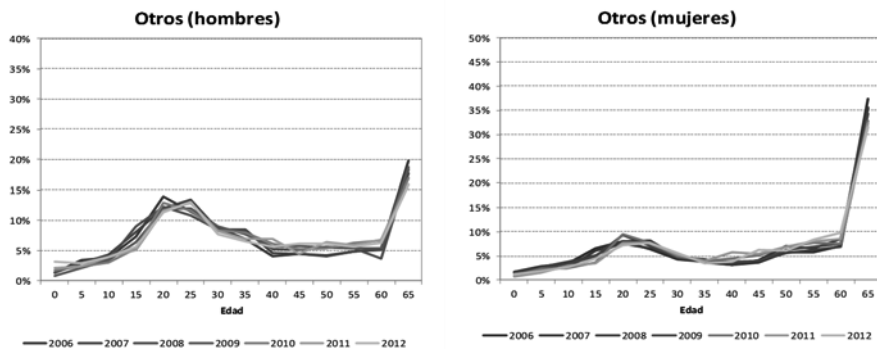


Figura 8

**Calendarios de pensión. Hogares unipersonales**

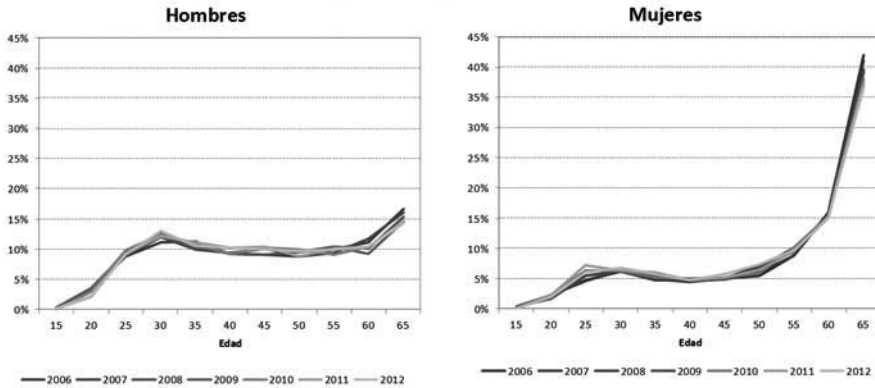
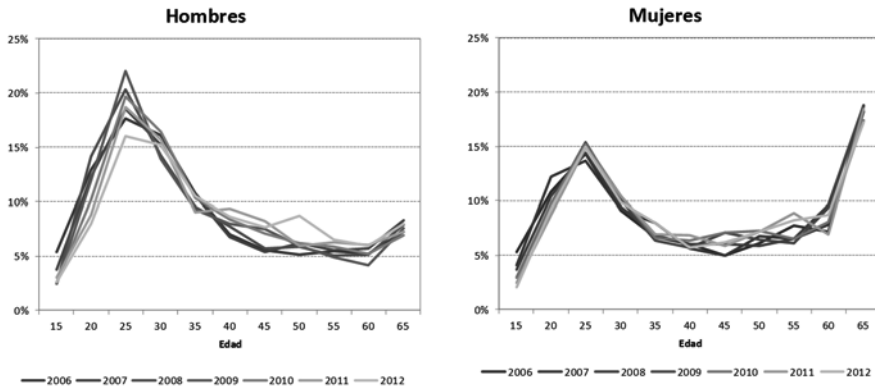


Figura 9

**Calendarios de pensión. Hogares pluripersonales**



En contraste con lo observado en el calendario, la intensidad sí ha experimentado pequeñas variaciones a lo largo del periodo analizado. Por ello, se opta por proyectar la intensidad a partir de una regresión que depende del logaritmo del tiempo. Este método mantiene las dinámicas de cambio observadas con tendencia a moderarse. La relación queda definida como sigue:

$$\ln(ISP_{h,r,s,t}) = \alpha_{h,r,s} + \beta_{h,r,s} \ln t + u_{h,r,s,t} \quad \forall h, r, s, t \quad [6]$$

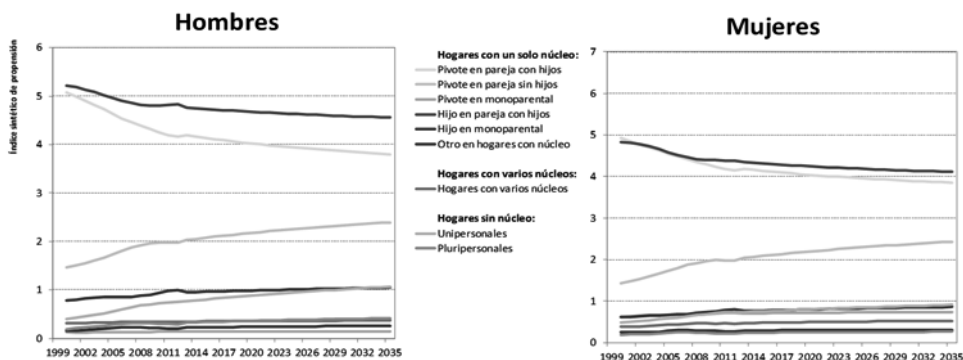
Con los datos conocidos del periodo de observación, 2000-2012, se calculan las estimaciones de los parámetros  $\hat{\alpha}_{h,r,s}$  y  $\hat{\beta}_{h,r,s}$  para cada rol y sexo de la persona que convive en el hogar h, Tabla 1 del Anexo.

Se proyecta la intensidad sustituyendo en la expresión [6] los parámetros estimados. La expresión queda:

$$ISP_{h,r,s,t} = e^{\hat{\alpha}_{h,r,s} + \hat{\beta}_{h,r,s} \ln t} \quad \forall h,r,s \quad [7]$$

Figura 10

**Indicadores sintéticos de propensión, por tipo de hogar y posición dentro del mismo**



Con la intensidad proyectada [7] y calendario [5] se obtiene la proyección de las tasas de propensión aplicando la ecuación [4]. De esta forma queda:

$$TP_{h,r,x,s,t} = ISP_{h,r,s,t} \bar{C}_{h,r,s} \left[ \frac{ISP_{h,r,s,t} \bar{C}_{h,r,x,s}}{\sum_h \sum_p ISP_{h,r,s,t} \bar{C}_{h,r,x,s}} \right] \quad \forall h,r,x,s \quad t > 2012 \quad [8]$$

donde el último término impone la condición [3].

Las tasas de propensión obtenidas a partir de [8] se multiplican por la población proyectada,  $P$ , correspondiente para obtener la población proyectada,  ${}^oP$  que pertenece a cada una de las categorías consideradas.

$${}^oP_{h,r,x,s,t} = TP_{h,r,x,s,t} P_{x,s,t} \quad \forall h,r,x,s \quad t > 2012 \quad [9]$$

Al aplicar [9] a la categoría *pivote* de la variable *rol* se comprueba que el número de pivotes de cada sexo dentro de las parejas no tiene por qué coincidir ya que no es una condición impuesta en la metodología de proyección. De hecho, no coincide con exactitud en la serie histórica. Este resultado deriva de la presencia en la muestra utilizada en la EPA de parejas del mismo sexo. Como el número de parejas del mismo sexo en la muestra es reducido, Tabla 1, no nos permite realizar hipótesis diferenciadas para esta categoría en la proyección se ha optado por imponer que el número de pivotes de cada sexo ha de coincidir. Esto supone asumir que el verdadero número de pivotes de

cada sexo en la población coincide, extremo perfectamente asumible con los datos disponibles.

Tabla 1

**Personas que conviven con un cónyuge ó pareja de su mismo sexo**

	Número de observaciones en la muestra			Estimación para la población			Peso sobre el total de personas que viven en pareja (tantos por mil)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2000	20	20	40	1.482	788	2.270	0,1	0,1	0,1
2001	16	14	30	944	861	1.805	0,1	0,1	0,1
2002	36	4	40	3.059	154	3.213	0,3	0,0	0,2
2003	42	4	46	4.032	160	4.192	0,4	0,0	0,2
2004	50	22	72	6.472	2.435	8.907	0,6	0,2	0,4
2005	137	66	203	17.600	7.037	24.637	1,6	0,6	1,1
2006	182	90	272	17.789	6.740	24.529	1,6	0,6	1,1
2007	286	90	376	32.839	6.487	39.327	2,8	0,6	1,7
2008	308	172	480	37.406	12.100	49.506	3,1	1,0	2,1
2009	360	184	544	36.735	13.134	49.869	3,1	1,1	2,1
2010	330	274	604	33.253	17.612	50.864	2,8	1,5	2,1
2011	280	296	576	29.656	18.500	48.156	2,5	1,5	2,0
2012	342	330	672	35.585	22.328	57.913	3,0	1,9	2,4

Para este último ajuste la decisión tomada ha sido asignar la mitad de la diferencia observada dentro de las parejas,  $D$  a cada uno de los sexos. Esto se ha hecho teniendo en cuenta la edad y el tipo de hogar al que pertenece mediante la siguiente expresión:

$$D_{h,r,s,t} = \sum_x ({}^0P_{h,r,x,s,t} - {}^0P_{h,r,x,\bar{s},t}) \quad h = \text{parejas con / sin hijos}; r = \text{pivote} \quad [10]$$

donde  $\bar{s}$  corresponde al sexo complementario considerado en la primera parte de la ecuación,  $s$ .

La población final,  $P$  se obtiene aplicando [10]. Y por tanto:

$$P_{h,r,x,s,t} = \begin{cases} {}^0P_{h,r,x,s,t} + \left[ \frac{D_{h,r,s,t}}{2} \frac{{}^0Pob_{h,r,x,s,t}}{\sum_x {}^0P_{h,p,x,s,t}} \right] \\ {}^0P_{h,r,x,s,t} - \left[ \frac{D_{h,r,s,t}}{2} \frac{{}^0P_{h,r,x,s,t}}{\sum_x {}^0P_{h,r,x,s,t}} \right] \left[ \frac{{}^0Pob_{h,r,x,s,t}}{\sum_h \sum_r {}^0Pob_{h,r,x,s,t}} \right] \end{cases} \text{ en caso contrario} \quad [11]$$

Obtenida la proyección de personas por tipo de hogar, ya sólo resta derivar el número de hogares a partir de ellas.

Para tal fin se analiza en primer lugar el caso de las personas en hogares con un único núcleo (hogar *pareja con/sin hijos* y hogar *monoparental*), las categorías posibles de la variable *rol* en este tipo de hogares son tres: pivote, hijo y otro. No obstante, de cara a obtener el número de hogares sólo nos interesa la posición de pivote. En los hogares *monoparentales* habrá tantos hogares como personas con el rol de pivote, y en las *parejas con/sin hijos* se tendrá la mitad de hogares que de pivotes (pues a ambos miembros de la pareja se le asigna el *rol pivote*).

En los hogares sin núcleo tenemos dos posibles casos: hogares en los que sólo vive un individuo (en los que el número de hogares coincide con el número de personas) y hogares sin núcleo pluripersonales. En este último caso, la opción elegida ha sido analizar y proyectar la evolución del indicador tamaño medio del hogar,  $\tau$ . Este indicador se define como:

$$\tau_{h,t} = \frac{\sum_x \sum_s P_{h,x,s,t}}{H_{h,t}} \quad h = \text{hogar pluripersonal}; \quad t = 2000, \dots, 2012 \quad [12]$$

donde  $H_{h,t}$  representa el número de hogares de la categoría *pluripersonal* en el año  $t$ .

Se ajusta la evolución del número de personas por hogar a una regresión de la forma:

$$\tau_{h,t} = \alpha_h + \beta_h \ln t + u_{h,t} \quad h = \text{pluripersonal}; \quad t = 2000, \dots, 2012 \quad [13]$$

obteniéndose las estimaciones de los parámetros  $\hat{\alpha}_h$  y  $\hat{\beta}_h$  en el caso de  $h = \text{pluripersonal}$ , Tabla 2 del Anexo.

Esto permite proyectar el número de personas en este tipo de hogares sustituyendo los parámetros estimados en la ecuación [13]:

$$\tau_{h,t} = \hat{\alpha}_h + \hat{\beta}_h \ln t + u_{h,t} \quad h = \text{pluripersonal}; \quad t > 2012 \quad [14]$$

Se obtiene finalmente el número de hogares pluripersonales despejando la variable:

$$H_{h,t} = \frac{P_{h,t}}{\tau_{h,t}} \quad h = \text{pluripersonal} \quad t > 2012 \quad [15]$$

Por último, en el caso de los *hogares con más de un núcleo* se ha procedido de modo análogo al caso de los hogares pluripersonales: obtención del tamaño medio del hogar para el periodo observado, 2000-2012, y posterior proyección.

### 3. Aplicación al caso de España

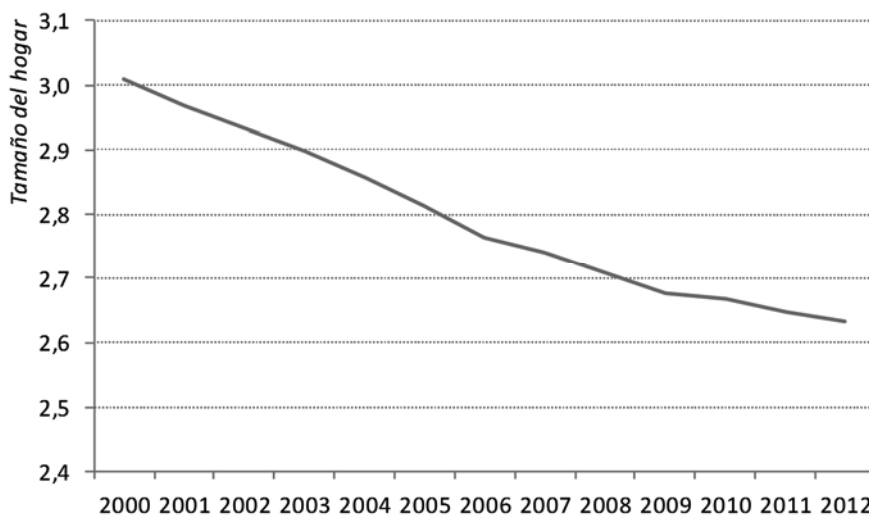
#### 3.1 La evolución observada

Los 40 millones de personas residentes en viviendas familiares en España en el año 2000 se agrupaban en 13,3 millones de hogares. Desde este año la población ha crecido

hasta alcanzar, en 2012, los 45,9 millones y los casi 17,4 millones de hogares, lo que en términos relativos se traduce en un crecimiento del 14,7% en la población y, para el caso de los hogares, el 31,2%. Como consecuencia de estas cifras, el tamaño medio del hogar pasa de tener un valor de 3,0 personas por hogar en el año 2000 a 2,6 en 2012. La Figura 11 muestra la evolución de este indicador, que ha presentado en todo el periodo de observación una pendiente negativa, produciéndose los descensos más pronunciados en la primera parte de la serie, 2000-2006.

Figura 11

### Evolución del tamaño medio del hogar en España, 2000-2012

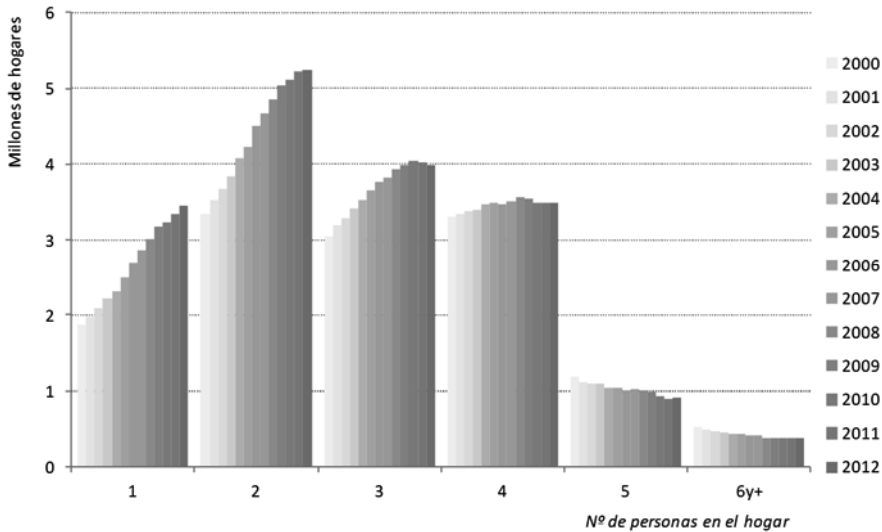


En cuanto al tamaño, los hogares están formados mayoritariamente por más de una persona. A pesar de que el número de hogares unipersonales casi se ha duplicado (1,9 millones en 2000 y 3,5 millones en 2012), este tipo de hogares no llegan a representar una quinta parte del total de los hogares en el año 2012.

En la Figura 12 se observa que los hogares con un tamaño inferior a cuatro miembros han experimentado un incremento continuado a lo largo del periodo de observación, llegando a representar en 2012 el 92,7% del total de hogares, siendo los hogares integrados por una o dos personas los que acumulan los mayores crecimientos en términos absolutos. Por su parte, los hogares integrados por más de cuatro personas, pierden peso, tanto en términos absolutos (442 mil) como relativos, acumulando una variación relativa de -25,7% en el periodo.

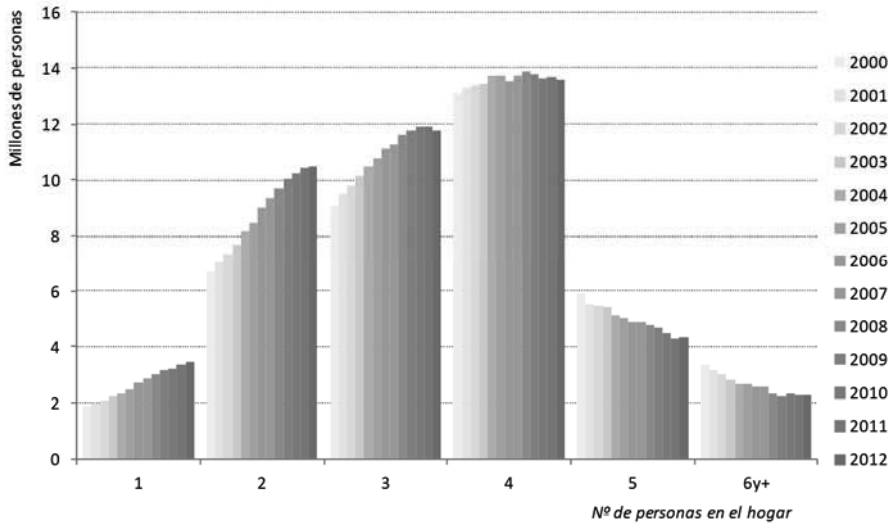


Figura 12

**Número de hogares según el tamaño del hogar en el que viven. Años 2000-2012**

Llegados a este punto conviene subrayar que estos datos hacen referencia al número de hogares y no al número de personas que reside en los mismos, que lógicamente crece en proporción directa al tamaño del hogar, tal y como se muestra en la Figura 13. No obstante, en términos de crecimiento, las tendencias observadas desde la perspectiva de los individuos son las mismas que las que se desprenden del análisis de los hogares: se observa un crecimiento continuado del número de personas residentes en hogares de pequeño tamaño y un decrecimiento del número de personas que conviven con 4 ó más personas.

Figura 13

**Número de personas según el tamaño del hogar en el que viven. Años 2000-2012**

Ahora bien, los datos de la EPA, además de hacer posible el examen de la evolución de los hogares desde la perspectiva de los cambios habidos en la distribución de los diferentes tamaños, permiten ir más lejos en el análisis de su composición, para tratar las relaciones de parentesco que mantienen entre sí los miembros del hogar y que definen la posición que ocupan en su seno.

De los 45,9 millones de personas residentes en hogares en el año 2012, 41,5 millones formaban parte de un hogar familiar. El resto lo forman los hogares unipersonales y pluripersonales, donde esta última categoría supone tan sólo el 2% del total de los hogares. Los hogares familiares están contruidos mayoritariamente en torno a un solo núcleo: el 94,6% de personas que conviven en hogares familiares lo hacen en hogares de este tipo.

Tabla 2

**Distribución de la población y los hogares en España según tipo de hogar, miles de personas, 2000-2012**

	Hogares familiares						Hogares no familiares					
	Un núcleo			2 o más núcleos			Unipersonal		Pluripersonal			
	Pareja con hijos		Pareja sin hijos		Monoparental							
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población		
2000	6.976	26.986	2.614	5.422	1.220	3.274	312	1.779	1.864	1.864	305	683
2001	6.984	26.844	2.748	5.695	1.273	3.369	317	1.815	1.970	1.970	339	775
2002	7.033	26.818	2.859	5.946	1.351	3.562	331	1.871	2.085	2.085	348	781
2003	7.098	26.907	2.977	6.177	1.391	3.641	356	1.982	2.216	2.216	369	830
2004	7.168	26.905	3.192	6.619	1.427	3.716	364	2.026	2.317	2.317	381	857
2005	7.263	26.924	3.305	6.875	1.456	3.771	389	2.127	2.492	2.492	423	953
2006	7.288	26.865	3.525	7.328	1.502	3.856	373	2.026	2.705	2.705	464	1.055
2007	7.322	26.853	3.690	7.687	1.516	3.899	414	2.245	2.858	2.858	481	1.089
2008	7.455	27.096	3.847	7.992	1.556	3.967	409	2.211	3.010	3.010	465	1.054
2009	7.430	26.930	3.970	8.222	1.621	4.115	416	2.210	3.173	3.173	458	1.021
2010	7.370	26.750	4.039	8.362	1.657	4.190	422	2.257	3.229	3.229	457	1.032
2011	7.336	26.587	4.106	8.497	1.699	4.306	405	2.178	3.345	3.345	453	996
2012	7.306	26.407	4.048	8.359	1.780	4.471	419	2.261	3.455	3.455	426	931

Tabla 3

**Distribución de la población y los hogares en España según tipo de hogar, datos relativos (% horizontal), 2000-2012**

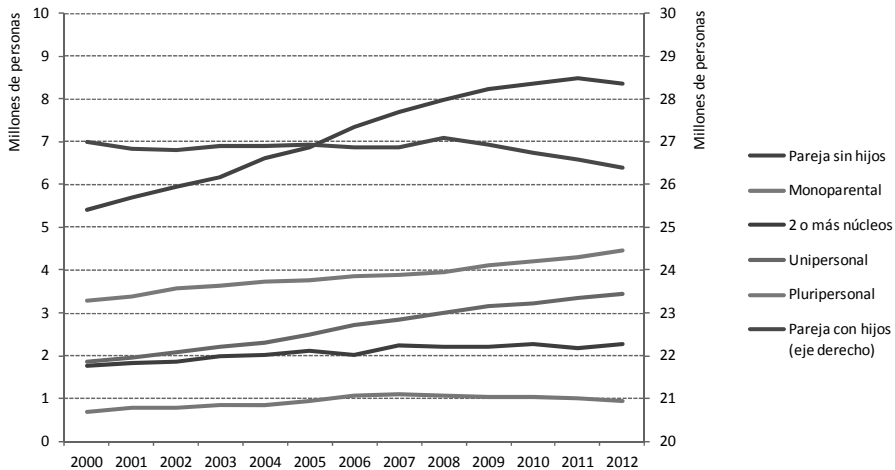
	Hogares familiares						Hogares no familiares					
	Un núcleo			2 o más núcleos			Unipersonal		Pluripersonal			
	Pareja con hijos		Pareja sin hijos		Monoparental							
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población		
2000	52,5	67,5	19,7	13,6	9,2	8,2	2,3	4,4	14,0	4,7	2,3	1,7
2001	51,2	66,3	20,2	14,1	9,3	8,3	2,3	4,5	14,4	4,9	2,5	1,9
2002	50,2	65,3	20,4	14,5	9,6	8,7	2,4	4,6	14,9	5,1	2,5	1,9
2003	49,3	64,4	20,7	14,8	9,7	8,7	2,5	4,7	15,4	5,3	2,6	2,0
2004	48,3	63,4	21,5	15,6	9,6	8,8	2,5	4,8	15,6	5,5	2,6	2,0
2005	47,4	62,4	21,6	15,9	9,5	8,7	2,5	4,9	16,3	5,8	2,8	2,2
2006	46,0	61,3	22,2	16,7	9,5	8,8	2,4	4,6	17,1	6,2	2,9	2,4
2007	45,0	60,2	22,7	17,2	9,3	8,7	2,5	5,0	17,6	6,4	3,0	2,4
2008	44,5	59,8	23,0	17,6	9,3	8,8	2,4	4,9	18,0	6,6	2,8	2,3
2009	43,5	59,0	23,3	18,0	9,5	9,0	2,4	4,8	18,6	6,9	2,7	2,2
2010	42,9	58,4	23,5	18,2	9,6	9,1	2,5	4,9	18,8	7,0	2,7	2,3
2011	42,3	57,9	23,7	18,5	9,8	9,4	2,3	4,7	19,3	7,3	2,6	2,2
2012	41,9	57,6	23,2	18,2	10,2	9,7	2,4	4,9	19,8	7,5	2,4	2,0

Los hogares integrados por un núcleo han sido clasificados en: *parejas con hijos*, *parejas sin hijos* y *hogares monoparentales* (padres o madres sin pareja). Dentro de los hogares con un sólo núcleo, los formados por una pareja con hijos suponían en el año 2012 un 55,6% (en 2000 eran el 64,5%), los formados por pareja sin hijos el 30,8% (en 2000 el 24,1%), y, los *hogares monoparentales* tenían un peso del 13,6% (11,3% en

2000). Dentro de los *hogares monoparentales*, más de ocho de cada diez tienen un núcleo formado por madre e hijo a lo largo del periodo 2000-2012, un ratio que lejos de disminuir ha aumentado ligeramente a lo largo de este periodo.

Figura 14

### Distribución de la población residente en hogares en España según tipo de hogar. Años 2000-2012



### 3.2 Proyección de los hogares españoles, 2012-2030. Presentación de resultados

En lo que sigue se presentan los principales resultados obtenidos con el ejercicio de proyección.

Así, con el ánimo de simplificar y estructurar la exposición, se ha subdividido este apartado en 3 bloques, dedicados a presentar distintos aspectos de la proyección realizada. En primer lugar, se analiza la evolución del número de hogares en España, distinguiendo para ello seis tipos de hogares. En el apartado siguiente se hace lo mismo, pero no desde la perspectiva de los hogares, sino desde la perspectiva de la población que reside en ellos. Por último, el tercer apartado abunda en la perspectiva de la población, atendiendo a las distintas posiciones que ocupan los individuos dentro de los hogares.

#### 3.2.1 Proyección del número de hogares, según tipo de hogar

En el año 2012, 45,9 millones de personas tenían fijada su residencia habitual en alguna de las 17,4 millones de viviendas familiares de España, por lo que el tamaño medio de los hogares fue ese año de 2,6 personas por hogar. En el horizonte de proyección, 18 años más tarde, se estima que se alcanzará una cifra de 18,1 millones de hogares, 625 mil hogares adicionales. Esto supone un crecimiento de unos 35 mil hogares cada año (2

nuevos hogares por cada mil) y contrasta con la evolución de la población, que disminuirá en 116 mil personas al año.

Este desfase entre el crecimiento de la población y de los hogares producirá importantes cambios en las estructuras de convivencia, que en su aspecto más general se aprecia en la reducción de los tamaños medios de los hogares a lo largo de todo el periodo de la proyección. Del año 2012 al 2030 los tamaños medios de los hogares pierden 0,2 miembros, al pasar de 2,6 a 2,4 personas por hogar, para alcanzar un tamaño similar al que hoy se observa en la media de la UE-27, que también se sitúa en 2,4 personas por hogar (Eurostat, 2012).

Tabla 4

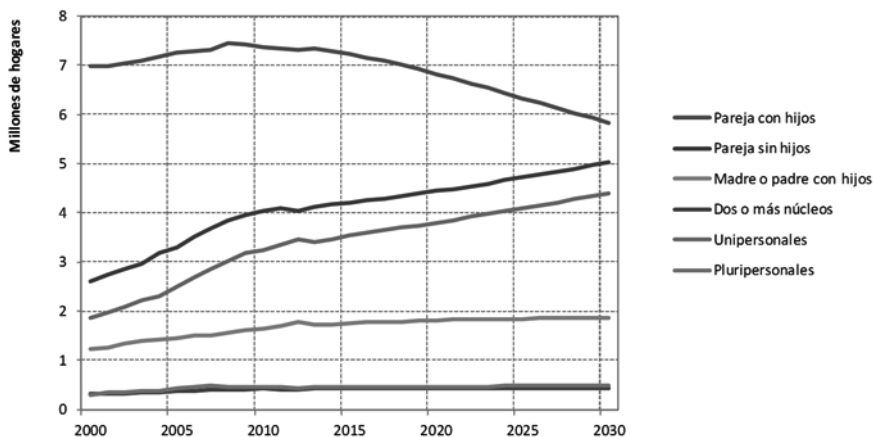
**Proyección del número de hogares, según tipo de hogar. Años 2012 a 2030**

	Hogares (miles)					Hogares (peso)				
	2012	2015	2020	2025	2030	2012	2015	2020	2025	2030
<b>Total</b>	17.434	17.612	17.779	17.905	18.059	100%	100%	100%	100%	100%
Pareja con hijos	7.306	7.226	6.826	6.335	5.838	42%	41%	38%	35%	32%
Pareja sin hijos	4.048	4.209	4.439	4.719	5.029	23%	24%	25%	26%	28%
Monoparentales	1.780	1.756	1.817	1.851	1.862	10%	10%	10%	10%	10%
Dos o más núcleos	419	421	423	427	431	2%	2%	2%	2%	2%
Unipersonales	3.455	3.532	3.804	4.093	4.403	20%	20%	21%	23%	24%
Pluripersonales	426	468	470	480	496	2%	3%	3%	3%	3%

La evolución de los hogares no afecta por igual a todas las categorías diferenciadas en el estudio. De esta forma, ganan peso los hogares unipersonales y los del tipo parejas sin hijos, mientras se reducen los hogares del tipo parejas con hijos. Este comportamiento está vinculado al proceso de envejecimiento que progresivamente engrosa el volumen de población mayor y las situaciones más comúnmente asociadas con este colectivo, como son la emancipación de sus hijos y la viudedad.

Figura 15

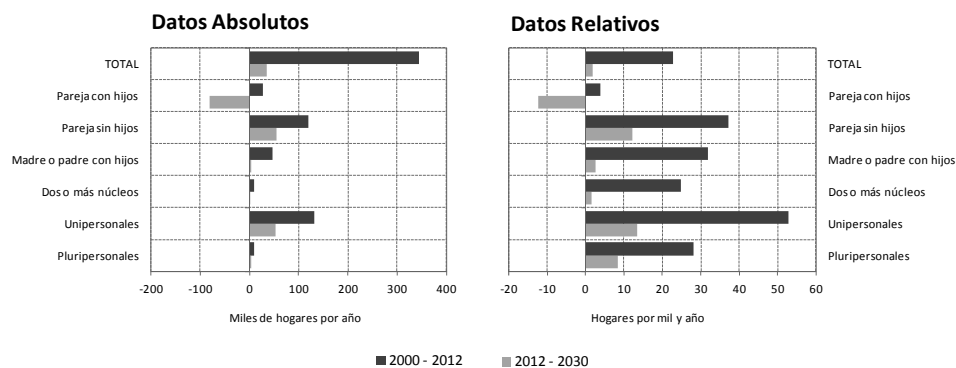
**Evolución y proyección del número de hogares en España, según tipo de hogar. Años 2000-2030**



En términos de crecimiento, el número de hogares crecerá en los próximos años a un ritmo diez veces inferior al del periodo 2000-2012, una moderación que será apreciable en todas las tipologías de hogar, pero principalmente en las *parejas con hijos*, que ya habían experimentado un crecimiento muy inferior a la media en la última década.

Figura 16

### Variación del número de hogares en España, según tipo de hogar



### 3.2.2 Proyección de la población, según tipo de hogar

Las proyecciones de población anuncian que de mantenerse las dinámicas demográficas más recientes, se producirá una disminución de la población residente en España. En el caso de la población residente en hogares, se ha estimado que esa reducción sería de 2,1 millones de personas entre 2012 y 2030.

Tabla 5

### Proyección de la población, según tipo de hogar. Años 2012 a 2030

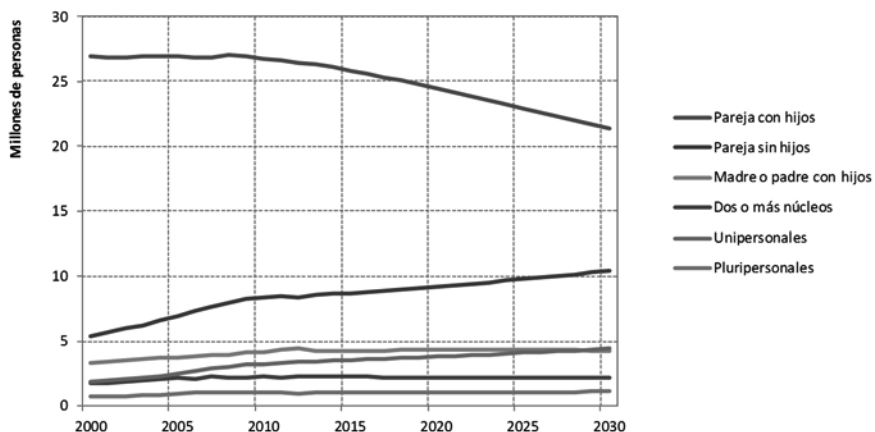
	Hogares (miles)					Hogares (peso)				
	2012	2015	2020	2025	2030	2012	2015	2020	2025	2030
<b>Total</b>	45.884	45.664	45.070	44.419	43.795	100%	100%	100%	100%	100%
Pareja con hijos	26.407	25.858	24.483	22.949	21.394	58%	57%	54%	52%	49%
Pareja sin hijos	8.359	8.727	9.204	9.785	10.430	18%	19%	20%	22%	24%
Monoparentales	4.471	4.265	4.313	4.323	4.280	10%	9%	10%	10%	10%
Dos o más núcleos	2.261	2.235	2.215	2.197	2.181	5%	5%	5%	5%	5%
Unipersonales	3.455	3.532	3.804	4.093	4.403	8%	8%	8%	9%	10%
Pluripersonales	931	1.046	1.051	1.073	1.108	2%	2%	2%	2%	3%

No obstante, tampoco aquí el comportamiento de las seis categorías de hogares es homogéneo. El número de personas que residirán en 2030 en tres de ellas crecerá (concretamente las *parejas sin hijos* y las dos categorías de hogares no-familiares, *unipersonales* y *pluripersonales*), mientras que las otras tres perderán población en ese periodo (*parejas con hijos*, *hogares monoparentales* y *hogares con dos o más núcleos*).

A pesar del bajo dinamismo observado y previsto en la evolución de las *parejas con hijos*, éstas seguirán siendo la forma de convivencia más habitual en España, conteniendo en 2030 el 49% del total de población residente en hogares.

Figura 17

**Evolución y proyección de la población residente en hogares, según tipo de hogar. Años 2000-2030**



**3.2.3 Posición de la población según tipo de hogar y posición dentro del mismo**

A lo largo del ciclo vital de una persona se espera que ésta conviva con distintos individuos, con los que mantiene relaciones paterno-filiales, conyugales o de otra índole. Por ello, las transformaciones esperadas en la estructura por sexos y edades de la población y muy especialmente el envejecimiento de la población tendrán su reflejo en las distintas formas de convivencia y en la posición que ocupan los distintos individuos dentro del hogar.

Tabla 6

**Proyección de la población, según tipo de hogar y posición dentro del mismo.**

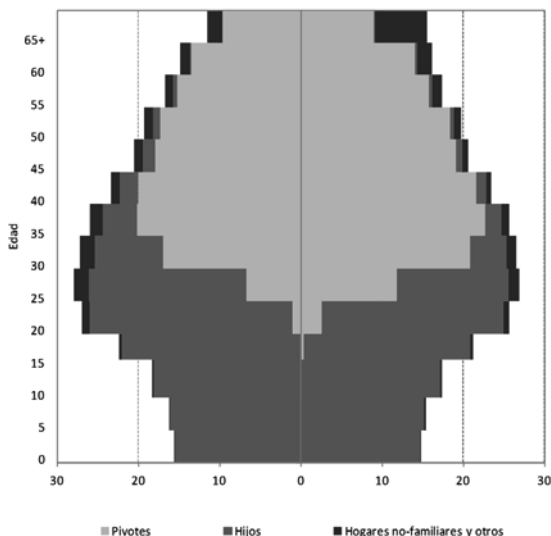
	Hogares familiares									Hogares no familiares			
	Un núcleo						2 o más núcleos			Uniper-sonal	Pluriper-sonal		
	Pareja con hijos			Pareja sin hijos			Monoparental						
	Pivote	Hijo	Otros	Pivote	Otros		Pivote	Hijo	Otros	Otros	Otros		
2012	14.613	11.344	450	8.096	263	1.780	2.469	223	1.436	757	68	3.455	931
2013	14.715	11.138	534	8.250	301	1.722	2.296	220	1.455	715	71	3.411	1.046
2014	14.601	10.998	533	8.334	305	1.737	2.289	222	1.455	709	72	3.470	1.045
2015	14.474	10.869	532	8.418	308	1.752	2.283	223	1.455	704	73	3.527	1.045
2016	14.338	10.748	532	8.503	311	1.766	2.277	225	1.455	698	74	3.581	1.044
2017	14.191	10.630	532	8.591	315	1.778	2.272	227	1.455	693	75	3.634	1.044
2018	14.034	10.517	532	8.683	318	1.790	2.268	229	1.455	686	76	3.687	1.045
2019	13.865	10.404	532	8.778	321	1.800	2.263	231	1.456	680	77	3.740	1.046
2020	13.689	10.292	534	8.879	325	1.810	2.259	233	1.457	673	78	3.794	1.048
2021	13.506	10.180	535	8.983	329	1.818	2.253	235	1.459	666	79	3.848	1.050
2022	13.317	10.069	537	9.090	333	1.825	2.246	238	1.460	659	80	3.903	1.054
2023	13.122	9.956	539	9.202	337	1.832	2.238	241	1.462	652	82	3.960	1.058
2024	12.925	9.842	542	9.318	342	1.837	2.229	243	1.463	645	83	4.018	1.063
2025	12.726	9.726	545	9.438	346	1.840	2.219	246	1.465	638	84	4.076	1.068
2026	12.529	9.609	548	9.560	351	1.843	2.207	249	1.467	631	86	4.135	1.074
2027	12.333	9.493	552	9.684	356	1.845	2.193	252	1.468	625	87	4.195	1.080
2028	12.139	9.377	555	9.808	360	1.846	2.179	255	1.470	618	88	4.255	1.087
2029	11.950	9.260	559	9.934	365	1.847	2.163	258	1.471	611	90	4.315	1.094
2030	11.766	9.144	562	10.059	369	1.846	2.146	261	1.471	605	91	4.376	1.100

Para ilustrar este proceso, pensemos en un colectivo fácil de identificar gráficamente, el de las generaciones más numerosas, nacidas en los años 60 y 70. En sus primeros años de vida fueron personas que ocuparon la posición de *hijos* en hogares familiares, principalmente en hogares del tipo *pareja con hijos*. Allá por el año 2000, las personas nacidas en los 60 y 70 tenían entre 20 y 40 años, un periodo en el que en muchos casos se produce una salida de los hogares familiares en los que ocupaban la posición de *hijos* (Figura 18).



Figura 18

### Distribución de la población por la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar, edad y sexo<sup>8</sup>. Año 2000.



Su emancipación produce cambios tanto en el hogar de origen como en el hogar de destino. En el hogar de origen, si se trataba de la única persona que ocupaba la posición de *hijo*, se producirá un cambio que transformará un hogar del tipo *pareja con hijos* en uno del tipo *pareja sin hijos*, o un *hogar monoparental* en otro, generalmente *unipersonal*<sup>9</sup>. En cuanto al hogar de destino, en la mayoría de los casos los hijos que se emancipan pasan a convivir con un cónyuge o pareja, abandonando su condición de *hijos*, para ocupar la de *pivotes* en sus nuevos hogares. No obstante, cabe destacar que aquí encontramos algunas diferencias por sexo. Las mujeres se emancipan antes que los hombres, y lo hacen en mayor grado que éstos para convivir con su pareja. Dicho de otro modo, los hombres suelen salir más tarde del hogar familiar en el que ocupan la posición de *hijos*, y en un grado minoritario pero más apreciable que en el de las mujeres, viven solos durante un tiempo (*hogares unipersonales*) ó con personas con las que no tienen lazos de parentesco hasta primer grado (*hogares pluripersonales*).

En el año 2012 las personas nacidas en los 60 y los 70 tenían entre 32 y 52 años, una edad en la que lo más común es que se trate de personas que convivan con un cónyuge o pareja, y las más de las veces junto a sus hijos, que conviven con ellos en el hogar.

Si nos adentramos en la proyección, en el año 2030 las generaciones numerosas de los años 60 y 70 tendrán entre 50 y 70 años, una edad en la que buena parte de los hijos que tuvieron

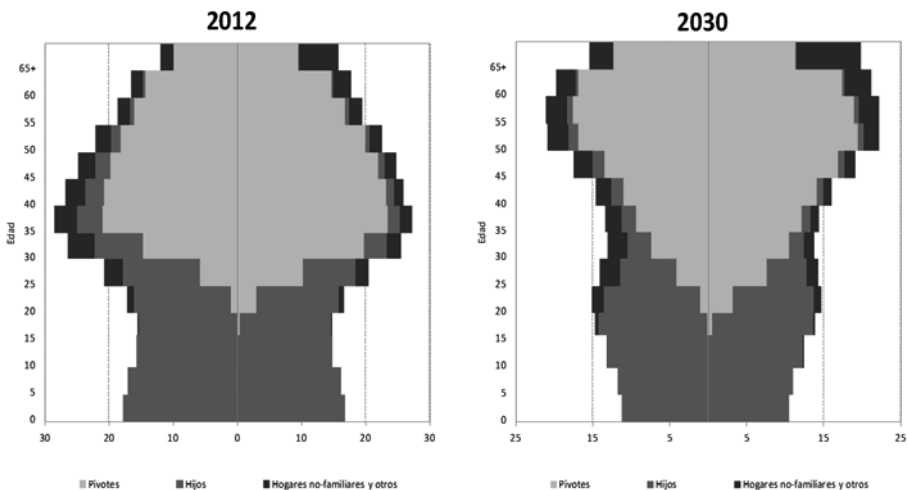
<sup>8</sup> La representación del grupo abierto (65 años y más) se ha hecho bajo la hipótesis de una amplitud de 20 años, próxima a la actual esperanza de vida al cumplir los 65 años de edad.

<sup>9</sup> La mayor parte de los hogares monoparentales están constituidos por dos personas (61% en 2012).

habrán comenzado a emanciparse a su vez, por lo que estas generaciones numerosas engrosarán el número de hogares del tipo *pareja sin hijos* y seguirán ocupando dentro de ellos la posición de *pivote*. Además, entre los 50 y los 70 años hace su aparición otro factor que alterará las formas de convivencia, la mortalidad. Aquí también cabe señalar importantes variaciones en función del sexo del individuo: la mayor parte de los hombres convive con su pareja hasta su defunción, en cambio las mujeres que tienen una esperanza de vida más alta y que además se emparejan, por término medio, con hombres más mayores que ellas, pasarán en mayor grado a vivir solas. Por ello, también se espera en el horizonte de 2030 que crezcan apreciablemente los *hogares unipersonales*, que estarán mayoritariamente compuestos por mujeres mayores.

Figura 19

### Distribución de la población por la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar, edad y sexo<sup>7</sup>.



A más largo plazo, si proyectáramos más allá del año 2030, cabría esperar que la mortalidad vaya menguando progresivamente las grandes generaciones que nacieron en los años 60 y 70, provocando una caída de esos hogares que más se espera que aumenten en los próximos años, las *parejas sin hijos* y los *hogares unipersonales*.

### 3.3 Análisis de sensibilidad de los resultados

El escenario que se ha presentado en los apartados previos (y que aquí llamaremos *Escenario Central*) se basa en la continuidad, en un horizonte de 18 años hacia el futuro, de las tendencias observadas entre los años 2000 y 2012. En este último apartado se pretende analizar cuán sensibles son los resultados obtenidos a desviaciones de las tasas de propensión proyectadas respecto a las tendencias de la última década. Para ello, se han elaborado dos escenarios adicionales que se desvían en direcciones opuestas de la tendencia observada.

El *Escenario Congelado* plantea qué pasaría si, rompiendo con las inercias pasadas, las tasas de propensión se mantuvieran constantes en el futuro e iguales a las del año 2012. Dado que las tasas se mantienen constantes, en este escenario las variaciones que experimentan el número y composición de los hogares son producto exclusivamente de la dinámica demográfica subyacente. Por su parte, el *Escenario Acelerado* plantea qué pasaría si las tasas variaran el doble de lo previsto en el Escenario Central.

La Tabla 7 presenta de modo sinóptico los resultados de este ejercicio. De ellos, cabe destacar algunas regularidades. En primer lugar, que en todos los escenarios crece el número total de hogares, aun cuando se espera una reducción de la población residente en España. Así, el número de hogares residentes en España pasaría de 17,4 millones en 2012 a un rango entre 17,8 y 18,3 millones de hogares en 2030.

Como consecuencia de lo anterior, una segunda regularidad la encontraríamos en la caída del tamaño medio de los hogares, que pasaría de 2,6 personas por hogar en 2012 a 2,4 ó 2,5 personas en 2030.

También encontramos regularidades en la evolución de los distintos tipos de hogar. Cabe destacar que en todos los escenarios disminuye el número de hogares del tipo *pareja con hijos*, así como la población que reside en ellos y su peso relativo. Aún así, las *parejas con hijos* seguirán siendo la forma de convivencia más común en España, conteniendo en 2030 entre el 45% y el 53% del total de población residente en hogares. Por contra, las *parejas sin hijos* y los hogares *unipersonales* crecen en todos los escenarios.

Tabla 7

**Proyección de personas y hogares por tipo de hogar. Distintos escenarios.**

	<i>Personas (miles)</i>		<i>Hogares (miles)</i>		<i>Personas (peso)</i>		<i>Hogares (peso)</i>		<i>Personas por hogar</i>	
	2012	2030	2012	2030	2012	2030	2012	2030	2012	2030
<b>Escenario Congelado</b>	45.884	43.795	17.434	17.802	100%	100%	100%	100%	2,6	2,5
Parejas con hijos	26.407	23.009	7.306	6.497	58%	53%	42%	36%	3,6	3,5
Parejas sin hijos	8.359	9.595	4.048	4.641	18%	22%	23%	26%	2,1	2,1
Monoparentales	4.471	4.258	1.780	1.917	10%	10%	10%	11%	2,5	2,2
Dos o más núcleos	2.261	2.099	419	416	5%	5%	2%	2%	5,4	5,0
Unipersonales	3.455	3.906	3.455	3.906	8%	9%	20%	22%	1,0	1,0
Pluripersonales	931	929	426	425	2%	2%	2%	2%	2,2	2,2
<b>Escenario Tendencial</b>	45.884	43.795	17.434	18.059	100%	100%	100%	100%	2,6	2,4
Parejas con hijos	26.407	21.394	7.306	5.838	58%	49%	42%	32%	3,6	3,7
Parejas sin hijos	8.359	10.430	4.048	5.029	18%	24%	23%	28%	2,1	2,1
Monoparentales	4.471	4.280	1.780	1.862	10%	10%	10%	10%	2,5	2,3
Dos o más núcleos	2.261	2.181	419	431	5%	5%	2%	2%	5,4	5,1
Unipersonales	3.455	4.403	3.455	4.403	8%	10%	20%	24%	1,0	1,0
Pluripersonales	931	1.108	426	496	2%	3%	2%	3%	2,2	2,2
<b>Escenario Acelerado</b>	45.884	43.795	17.434	18.346	100%	100%	100%	100%	2,6	2,4
Parejas con hijos	26.407	19.762	7.306	5.185	58%	45%	42%	28%	3,6	3,8
Parejas sin hijos	8.359	11.237	4.048	5.400	18%	26%	23%	29%	2,1	2,1
Monoparentales	4.471	4.283	1.780	1.802	10%	10%	10%	10%	2,5	2,4
Dos o más núcleos	2.261	2.259	419	444	5%	5%	2%	2%	5,4	5,1
Unipersonales	3.455	4.939	3.455	4.939	8%	11%	20%	27%	1,0	1,0
Pluripersonales	931	1.316	426	577	2%	3%	2%	3%	2,2	2,3

#### 4. Conclusiones

Se ha presentado una metodología para la proyección de los hogares que incorpora algunas variantes novedosas respecto al método de las propensiones, descomponiendo las tasas de propensión en las componentes intensidad y calendario.

La información necesaria para realizar este ejercicio procede en su totalidad del INE, concretamente de las proyecciones de población y de la EPA. A este respecto, cabe destacar que dentro de los hogares se han podido especificar todas las relaciones de parentesco de primer grado, aun cuando no esté implicada en ellas la persona principal, una posibilidad poco explorada hasta la fecha.

La metodología propuesta se ha aplicado al caso de España. Para ello, se ha elaborado un escenario que se basa en la continuidad de las tendencias observadas en el periodo 2000-2012. No obstante, como ya se ha abordado en trabajos anteriores (Bermúdez et al., 2010) los resultados de las proyecciones son sensibles ante variaciones en las hipótesis de partida. Por ello, se ha realizado un análisis de sensibilidad de los resultados a desviaciones de las tasas de propensión proyectadas respecto de sus tendencias recientes.

#### REFERENCIAS

- BELL, M., COOPER, J.A. AND LESS, M. (1995), «Household and Family Forecasting Models - A Review». *Commonwealth Department of Housing and Regional Development*.
- BERMÚDEZ, S., HERNÁNDEZ, J.A. Y PLANELLES, J (2010), «El Futuro de la Población en España. Distintos Escenarios». *Estadística Española*, 52, págs. 237 – 276.
- EUROSTAT (2012), «European Union Statistics on Income and Living Conditions». European Commission.
- FERNÁNDEZ-CORDÓN, J.A. Y TOBIO, C. (1999), «Las Familias Monoparentales en España». Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- GARRIDO, L., REQUENA, M. Y TOHARIA, L. (2000), «La Encuesta de Población Activa desde la perspectiva de los hogares». *Estadística Española*, 42, págs. 115 – 152.
- GENERAL REGISTER OFFICE FOR SCOTLAND (2007), «Household Projections for Scotland 2004 – based (revised)». Scottish Administration.
- HOOIMEIJER, H. AND M. LINDE (1988), «Vergrijzing, individualisering en de woningmarkt, het WODYN-simulatiemodel». Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE (2012). «Proyección de la población de España a largo plazo, 2012-2052». *Metodología*. INE, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE (2011). «Proyecto de los Censos Demográficos 2011». INE, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE (2008). «Encuesta de Población Activa 2005». INE, Madrid.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA, IECA (2013). «Proyección de los hogares de Andalucía, 2012-2035». IECA, Sevilla.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA, IECA (2001). «Hogares y familias en Andalucía». IECA, Sevilla.

RECAÑO, J. Y OTROS (2002), «Proyección de hogares de la Comunidad de Madrid, 2002-2017». Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, Madrid.

TAYLOR, S. AND RAYNER, L. (1999), «Projections of households, families and living arrangements». Australian Bureau of Statistics, Demography Section Australian Bureau of Statistics.

UNITED STATES NATIONAL RESOURCES PLANNING COMMITTEE (1938), «The problems of a changing population». Washington, DC, Government Printing Office.

**ANEXO DE TABLAS**

Tabla A1

**Población en 2012 (datos absolutos y relativos) y coeficientes estimados de los modelos de regresión para la proyección del componente intensidad según tipo de hogar, rol y sexo.**

	<i>Coefficientes regresión</i>		<i>Coefficiente de determinación (R<sup>2</sup>)</i>	<i>Población 2012</i>	
	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$		<i>Absoluto (miles)</i>	<i>Relativo (%)</i>
<b>Unipersonales</b>					
Hombres	-1,251	0,365	0,964	1.473	3
Mujeres	-0,962	0,240	0,953	1.982	4
<b>Pluripersonales</b>					
Hombres	-1,812	0,259	0,884	488	1
Mujeres	-1,706	0,104	0,521	444	1
<b>Parejas con hijos</b>					
Pivote Hombres	1,730	-0,109	0,947	7.304	16
Pivote Mujeres	1,682	-0,092	0,953	7.309	16
Hijos Hombres	1,696	-0,050	0,939	6.168	13
Hijos Mujeres	1,637	-0,062	0,927	5.176	11
<b>Parejas sin hijos</b>					
Pivote Hombres	0,209	0,184	0,960	4.057	9
Pivote Mujeres	0,181	0,196	0,966	4.038	9
<b>Monoparentales</b>					
Pivote Hombres	-2,191	0,085	0,825	278	1
Pivote Mujeres	-0,521	0,062	0,853	1.502	3
Hijos Hombres	-0,350	0,110	0,820	1.411	3
Hijos Mujeres	-0,626	0,131	0,869	1.058	2
<b>Dos o más núcleos</b>					
Hombres	-1,227	0,064	0,892	617	1
Mujeres	-1,073	0,120	0,933	819	2
Hijos Hombres	-1,252	0,025	0,839	411	1
Hijos Mujeres	-1,324	0,007	0,098	346	1
<b>Otros en hogares con núcleo</b>					
Hombres	-1,940	0,166	0,679	353	1
Mujeres	-1,443	0,077	0,466	651	1

Tabla A2

**Coefficientes estimados de los modelos de regresión para la estimación del número de personas por tipo de hogar**

	<i>Coefficientes regresión</i>		<i>Coefficiente de determinación</i> ( $R^2$ )
	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	
Pluripersonales	0,814	-0,003	0,144
Dos o más núcleos	1,265	-0,008	0,456