



Proyección de los hogares de Andalucía 2018-2040

Índice

1.	Introducción.....	2
2.	La proyección de los hogares	3
2.1.	Aspectos conceptuales y fuentes de información.....	3
2.2.	Alternativas de proyección.....	6
2.3.	Metodología empleada.....	9
3.	Proyección de los hogares en Andalucía.....	19
3.1.	Características de los hogares andaluces: una visión de conjunto.....	19
3.2.	Proyección de los hogares andaluces 2014-2035: resultados	24
3.2.1.	Proyección del número de hogares según tipo de hogar	24
3.2.2.	Proyección de la población según tipo de hogar.....	26
3.2.3.	Posición de las personas según tipo de hogar y rol.....	27
3.3.	Proyección de hogares para las provincias de Andalucía	31

1. Introducción

La evolución demográfica, y muy especialmente la caída de la fecundidad y el envejecimiento de la población, atraen hoy la atención de numerosos actores sociales preocupados por las consecuencias que de ellas se derivan a corto y largo plazo. 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.

El retraso en la formación de las parejas, la aparición de fórmulas alternativas de convivencia, la caída de la fecundidad, el incremento de la edad a la primera maternidad, la disminución del número de hijos por pareja (o las disoluciones de éstas dando origen a núcleos familiares con un solo progenitor), son algunas de las manifestaciones más visibles de una sociedad en proceso de cambio desde las estructuras más enraizadas. Estos cambios demográficos experimentados por la población andaluza en los últimos años han motivado al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía a la realización de un nuevo ejercicio de proyección de hogares para el horizonte temporal 2018-2040.

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 de las mismas. 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 la población de Andalucía, provincias y ámbitos subregionales 2016-2070*, [11].

De este modo, se puede 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. Tal ejercicio ha de basarse en alguna fuente de información que nos permita analizar las dinámicas 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, su periodicidad decenal nos impide atender las necesidades de información a lo largo del dilatado periodo intercensal.

Una alternativa a los censos es acudir a alguna encuesta dirigida a hogares que 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.

En este trabajo se ha optado por esta segunda opción, utilizando para ello la *Encuesta de Población Activa* (EPA, en adelante), [3, 10]. 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 principales¹. Cuando una vivienda se

¹ En la EPA se identifica hogar con vivienda o dirección postal.

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 información de unas 65 mil viviendas al trimestre, en las que residen unas 170 mil personas). 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 vías distintas. 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 centrados en la estructura de los hogares y se ha utilizado para realizar proyecciones de hogares [6, 11, 12].

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) del cónyuge o pareja de cada informante, su padre y su madre². 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 a los hogares con más de un núcleo familiar. No se debe obviar que este procedimiento supone un trabajo previo de tratamiento de los microdatos y de jerarquización de las relaciones de parentesco.

A este respecto, cabe mencionar que para el desarrollo de este trabajo se han seguido las definiciones de *familia*, *núcleo familiar* y *hogar* utilizadas en el Censo de Población y Viviendas 2011 [9]. 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:

² Variables NCONY, NPADRE y NMADRE, respectivamente.

- La relación de pareja se antepone a 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 (o madre) - hijo se antepone a la relación hijo – padre (madre). Es decir, una persona que convive simultáneamente con sus padres e hijos forma núcleo familiar con sus hijos y no con sus padres.

Si este nivel de clasificación se combina con la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar – pivote (padre o madre), hijo y otro (resto de relaciones) – se obtiene la clasificación final utilizada en el ejercicio de proyección que hace referencia a las distintas categorías (13 en total) que se listan en la Figura 1.

Figura 1. Posiciones individuales dentro del hogar según tipología de hogar.



De esta forma, el trabajo que aquí se presenta parte de dos principales fuentes de información: la Encuesta de Población Activa y la Proyección de la población de Andalucía, provincias y ámbitos subregionales 2016-2070. No obstante, se trata de fuentes de

información con fechas de referencia y población objetivo ligeramente distintas. Por ello, resulta necesario realizar dos ajustes que las armonicen:

- En primer lugar, hay que convertir la serie de poblaciones que proporciona la proyección de la población, referenciada a 1 de enero, en unas poblaciones medias para cada año. De esta manera, serán 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"³. Por ello, las proyecciones de población que se utilicen deben limitarse al subconjunto de la población total que efectivamente reside en viviendas familiares.

2.2. Alternativas de proyección

El modelo de proyección de hogares más conocido y ampliamente utilizado hasta la fecha en la mayoría de los organismos oficiales es el llamado método de la tasa de jefatura [7, 14, 15]. 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 seleccionados⁴. De este modo, lo que se hace es estimar cuántas personas han ocupado en los últimos años esa

³ 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...). La población no residente en viviendas familiares suponía el 0,3% del total de población de Andalucía (Censo de Población 2011).

⁴ 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.

posición dentro del hogar. Haciendo un símil biológico, se procede como si se estimara el número de panales de abeja a partir de la 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. 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 las ventajas de este procedimiento cabe destacar la baja dificultad técnica y los escasos requisitos de información ya que se pueden obtener directamente de un censo o una encuesta a hogares. Por ello, se trata de un modelo fácilmente aplicable a distintos periodos y lugares. No obstante, esta metodología presenta algunos inconvenientes como no diferenciar la distinta tipología 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 porque no considera 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 [1]. De este modo, se resuelven algunas de las limitaciones que presentaba el método de tasa de jefatura. En el debe, su principal inconveniente radica en el aumento de las restricciones de consistencia, pues hay que relacionar los distintos miembros del hogar entre sí para obtener agrupaciones congruentes de individuos, una tarea no siempre sencilla.

Por último, alcanzando el máximo en el gradiente de complejidad técnica y requerimientos de información, se encuentran los modelos dinámicos de proyección de hogares, [8], que formulan explícitamente las transiciones entre unos estados (tipos de hogar en nuestro caso) 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 subgrupos 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, la gran cantidad de datos requeridos hacen imposible su aplicación en la mayor parte de los casos.

La proyección de hogares a nivel provincial presenta otras dificultades. Para estos ámbitos, el modelo de proyección utilizado en el caso de Andalucía no resulta adecuado debido a los fuertes requisitos de información. Debido a las limitaciones propias de la encuesta utilizada, los datos necesarios a nivel provincial no están disponibles con el grado de calidad y representatividad requerido, lo que incorpora un importante grado de aleatoriedad tanto en los datos de partida como en los propios resultados. Por este motivo, en estos niveles territoriales los resultados son menos desagregados.

Como alternativa, los modelos frecuentemente utilizados son los de tipo relacional. Esta metodología permite tener en cuenta las características diferenciales de cada una de las áreas definidas y, al mismo tiempo, facilita la coherencia de resultados con los obtenidos previamente para el ámbito superior, Andalucía. Estos modelos se basan en comparar la situación relativa de cada una de las subáreas con el área superior de la cual forman parte. De esta comparación se obtienen unos factores específicos que recogen la particularidad de cada una de las sub-áreas. Estos factores pueden mantenerse constantes bajo la hipótesis de que la especificidad de comportamiento de cada subárea no cambia con el tiempo o hacerse tender a uno al final de la proyección (o en un horizonte más lejano), lo cual supone considerar que las subáreas tienden a converger hacia la situación del área superior de la cual forman parte.

Los factores se aplican a los resultados previamente obtenidos para el área superior, resultando unos valores que a su vez se aplican a la proyección previa de población de cada sub-área. Este enfoque es el que se ha utilizado para la proyección de los hogares de estos niveles territoriales. Estos factores, que representan lo específico de cada provincia, se han calculado para cada uno de los años de la proyección bajo el supuesto de convergencia parcial de los mismos.

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, [2, 3]. 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, [10] 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 denominados rol), edad y sexo. Esta población se puede representar como:

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

donde⁵

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, x = [0-4], [5-9], [10-15], [16-19],..., [85-89], 90 y más

s : sexo, s = hombre, mujer

t : tiempo⁶ en años

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

⁶ La EPA es una operación de periodicidad trimestral. Los datos para el año t son el resultado de la media aritmética de los cuatro trimestres de t .

Con (1) se calculan las tasas de propensión⁷, 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), estas 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

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

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

⁷ En sentido estricto, se define una proporción, (2) y (3), pero se utiliza el término *tasas* por ser de uso habitual en la bibliografía especializada.

En base a la estabilidad que muestra el calendario (figuras 2 a 8) y, 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 últimos 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 2. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018. Tipo de hogar: pareja con hijos.

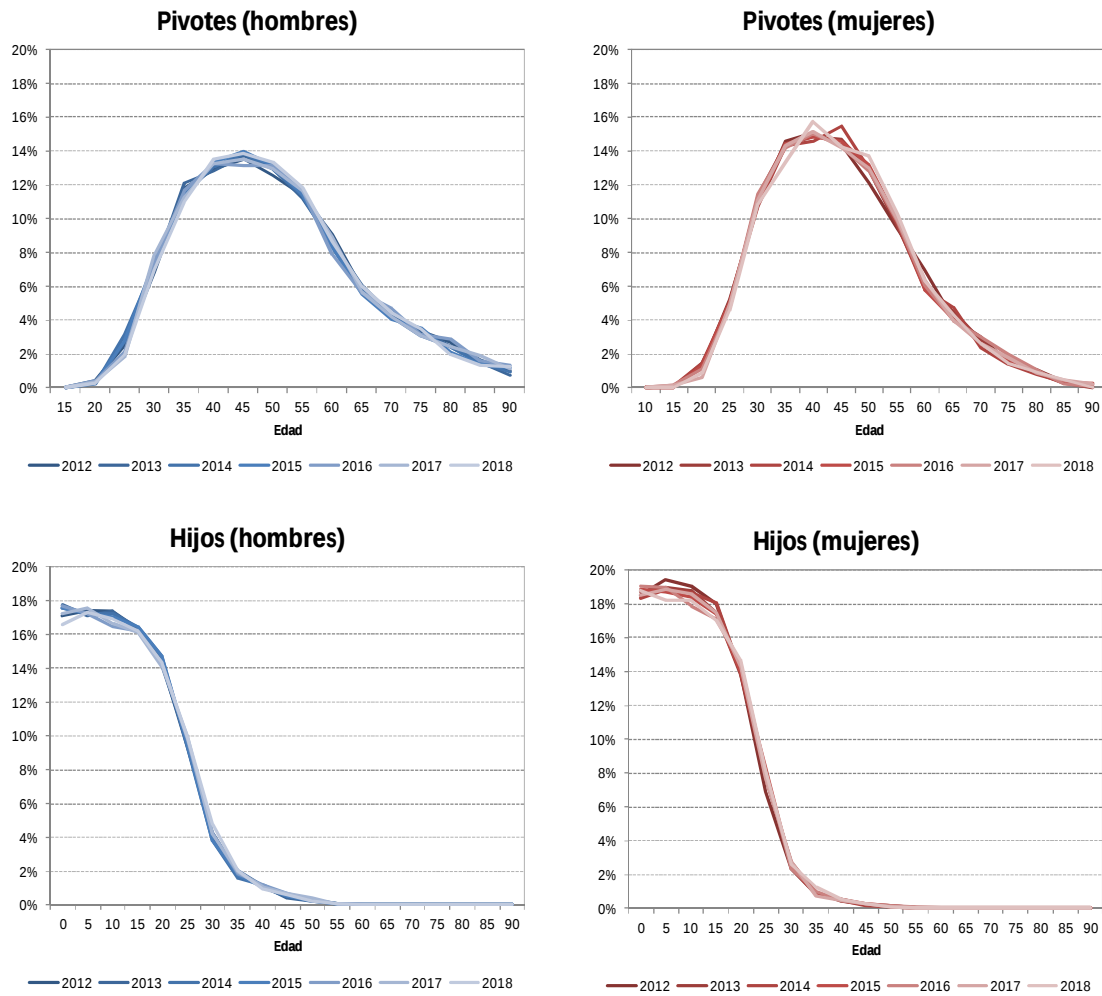


Figura 3. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018. Tipo de hogar: pareja sin hijos.

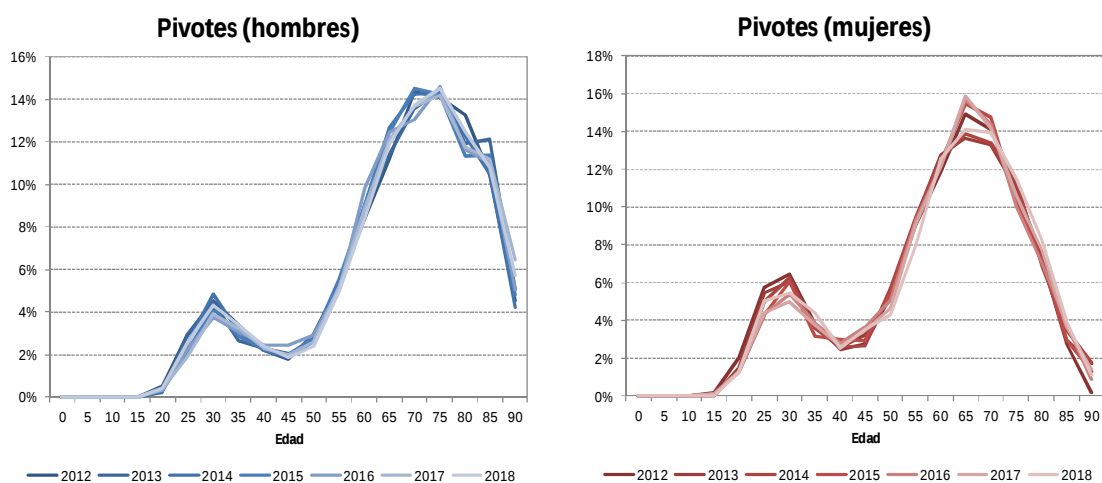


Figura 4. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018. Tipo de hogar: monoparental.

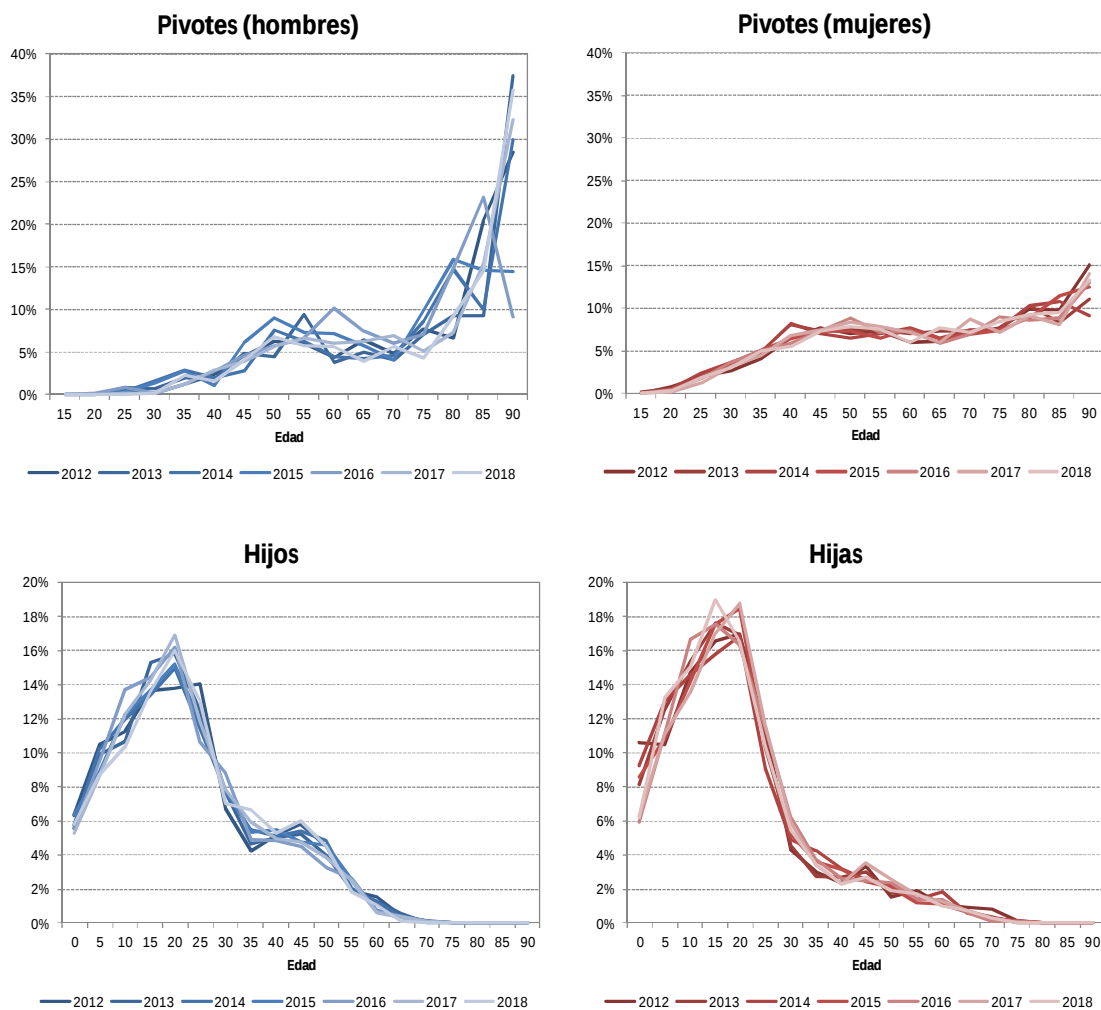


Figura 5. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018.
Tipo de hogar: dos o más núcleos.

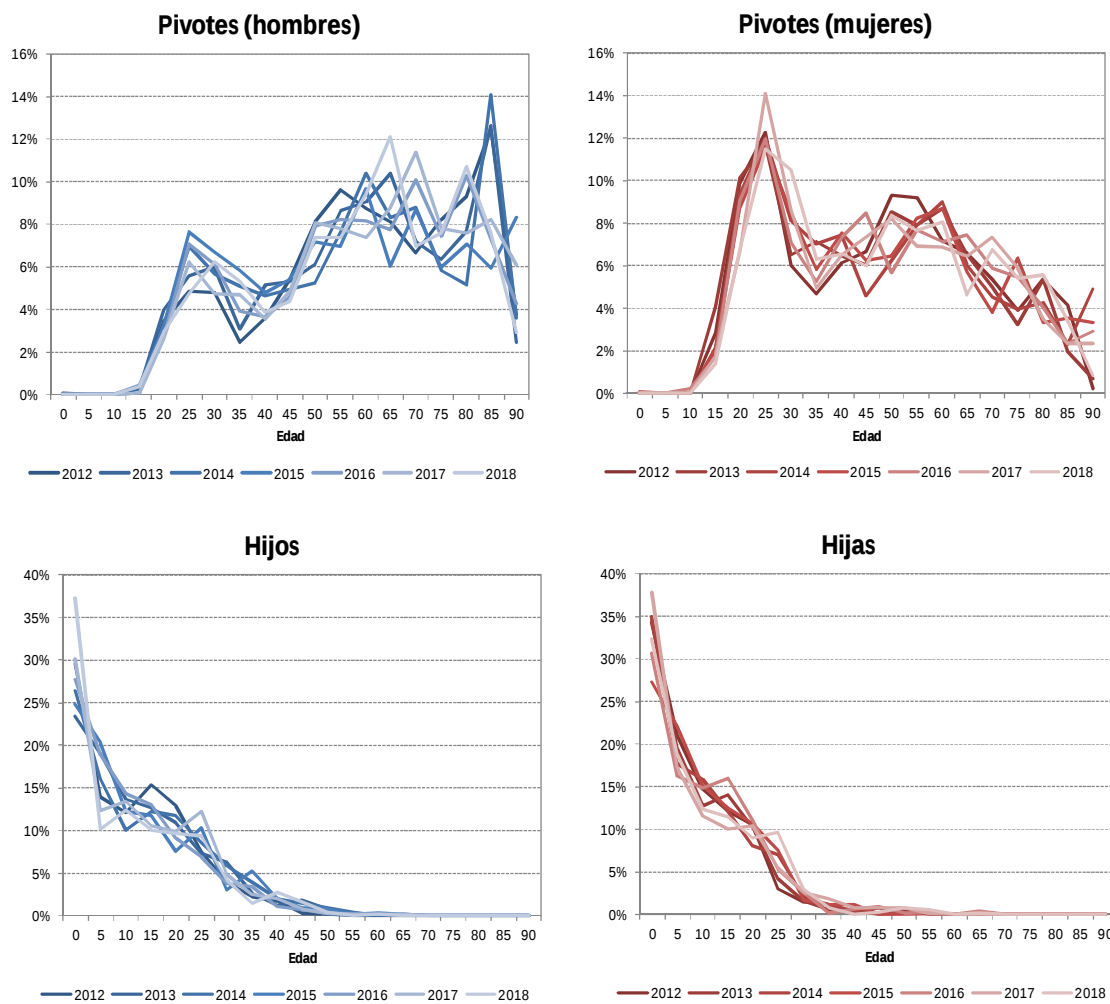


Figura 6. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018.
Rol: otros (en hogares familiares).

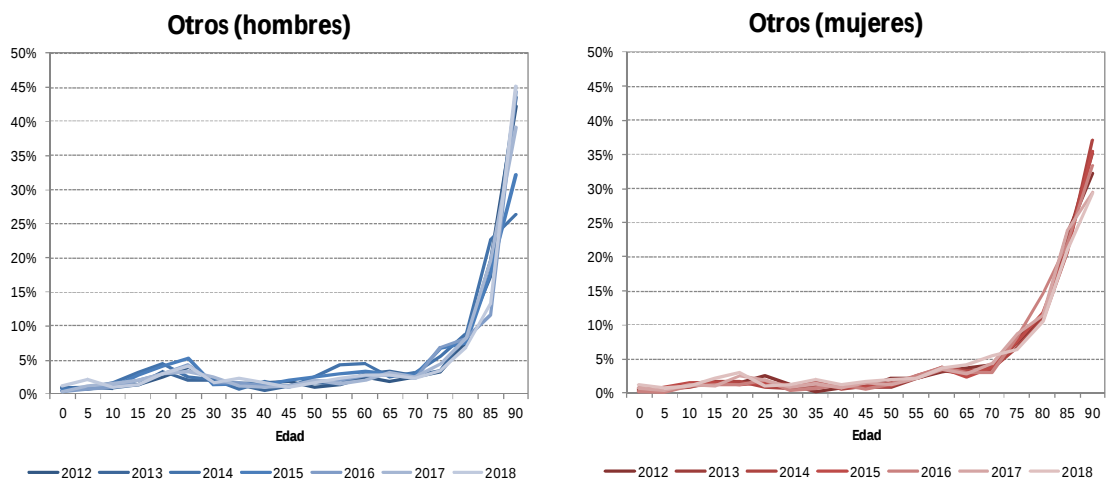


Figura 7. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018. Tipo de hogar: unipersonal.

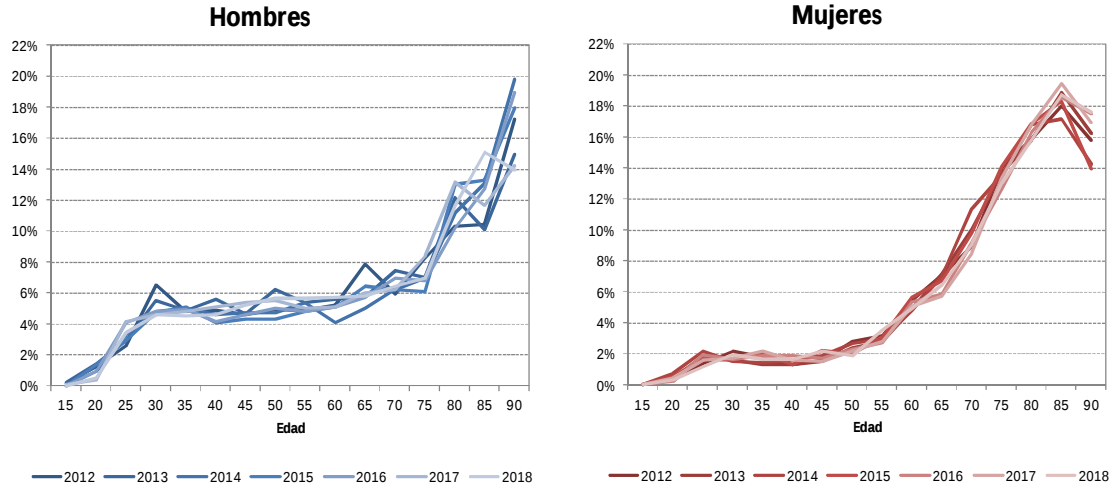
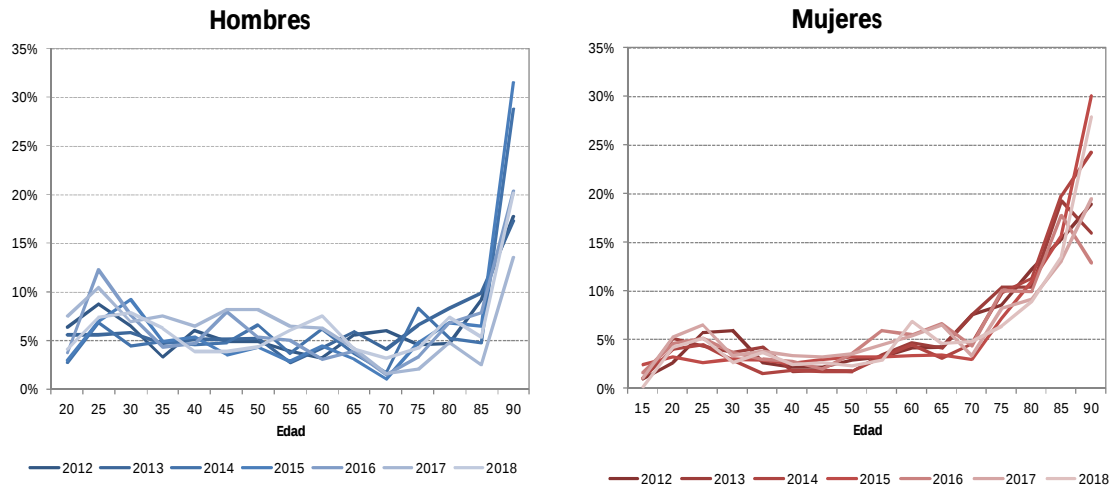


Figura 8. Calendarios de propensión en Andalucía, 2012-2018. Tipo de hogar: pluripersonal.



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:

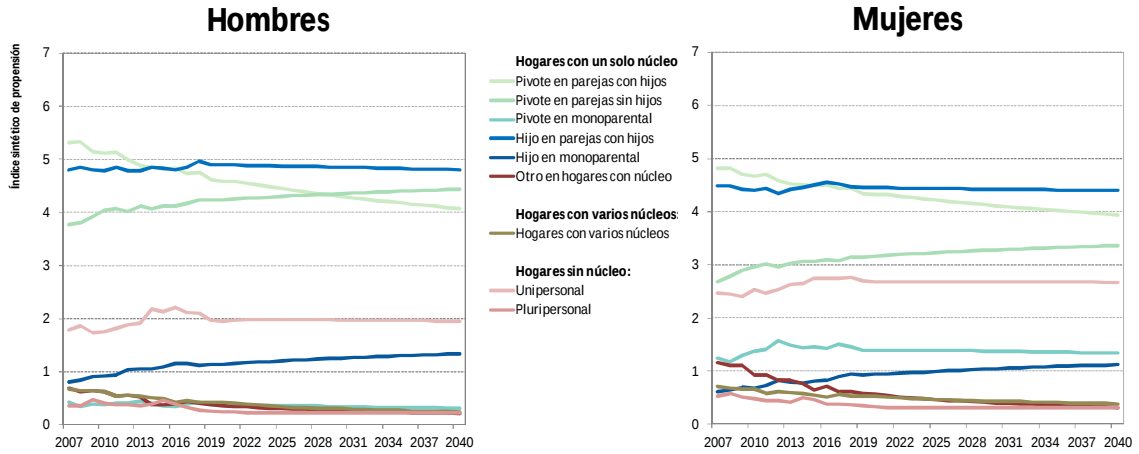
$$\ln(ISP_{h,r,s,t}) = \alpha_{h,r,s} + \beta_{h,r,s} \ln t + u_{h,r,s,t} \quad \forall h, r, s; t = 2002, \dots, 2018 \quad (6)$$

Con los datos conocidos del periodo de observación, 2002-2018, 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 en el hogar h.

Para la proyección de la intensidad se sustituyen los parámetros estimados en la expresión (6). La nueva ecuación queda:

$$ISP_{h,r,s,t} = e^{\hat{\alpha}_{h,r,s} + \hat{\beta}_{h,r,s} \ln t} \quad \forall h, r, s \quad t = 2019, \dots, 2040 \quad (7)$$

Figura 9. Indicadores sintéticos de propensión por tipo de hogar y posición dentro del mismo, 2007-2040.



Con la intensidad proyectada (7) y el calendario (5), se obtiene la proyección de las tasas de propensión aplicando la expresión (4). De esta forma queda:

$$TP_{h,r,x,s,t} = ISP_{h,r,s,t} \bar{C}_{h,r,s} \left[\frac{1}{\sum_h \sum_p ISP_{h,r,s,t} \bar{C}_{h,r,x,s}} \right] \quad \forall h, r, x, s \quad t > 2018 \quad (8)$$

donde el último término impone la condición (3).

Las tasas de propensión obtenidas a partir de (8) se multiplican por la población proyectada, P , obteniendo la población proyectada, 0P , que pertenece a cada una de las categorías consideradas.

$${}^0P_{h,r,x,s,t} = TP_{h,r,x,s,t} P_{x,s,t} \quad \forall h, r, x, s \quad t > 2018 \quad (9)$$

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, no nos permite realizar hipótesis diferenciadas para esta categoría. Por esto, en la proyección se ha optado por imponer que el número de pivotes de cada sexo ha de coincidir.

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:

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

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:

$$P_{h,r,x,s,t} = \begin{cases} {}^0P_{h,r,x,s,t} + \left[\frac{D_{h,r,s,t}}{2} \frac{{}^0P_{h,r,x,s,t}}{\sum_x {}^0P_{h,r,x,s,t}} \right] & \text{si } h = \text{parejas con o sin hijos}; r = \text{pivote} \\ {}^0P_{h,r,x,s,t} - \left[\frac{D_{h,r,s,t}}{2} \frac{{}^0P_{h,r,x,s,t}}{\sum_x {}^0P_{h,r,x,s,t}} \right] \left[\frac{{}^0P_{h,r,x,s,t}}{\sum_h \sum_r {}^0P_{h,r,x,s,t}} \right] & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad (11)$$

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 término el caso de las personas en hogares con un único núcleo (*pareja con hijos, pareja sin hijos y monoparental*). Las categorías posibles de la variable *rol* en este tipo de hogares son tres: pivote, hijo y otro. No obstante, para obtener el número de hogares solo nos interesa la posición de pivote. En los hogares *monoparentales* habrá tantos hogares como personas ostenten el rol de pivote, y en las *parejas con o sin hijos* se tendrá la mitad de hogares que de pivotes (pues a ambos miembros de la pareja se les 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*, τ . Este indicador se define:

$$\tau_{h,t} = \frac{\sum_x \sum_s P_{h,x,s,t}}{H_{h,t}} \quad h = \text{hogar pluripersonal}, \quad t = 2002, \dots, 2018 \quad (12)$$

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:

$$\tau_{h,t} = \alpha_h + \beta_h \ln t + u_{h,t} \quad h = \text{pluripersonal}, \quad t = 2002, \dots, 2018 \quad (13)$$

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

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

$$\tau_{h,t} = \hat{\alpha}_h + \hat{\beta}_h \ln t + u_{h,t} \quad h = \text{pluripersonal}, \quad t = 2019, \dots, 2040 \quad (14)$$

Despejando la variable se obtiene finalmente el número de hogares pluripersonales:

$$H_{h,t} = \frac{P_{h,t}}{\tau_{h,t}} \quad h = \text{pluripersonal}, \quad t = 2019, \dots, 2040$$

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: obtener el tamaño medio del hogar para el periodo observado, 2002-2018, y hacer la posterior proyección.

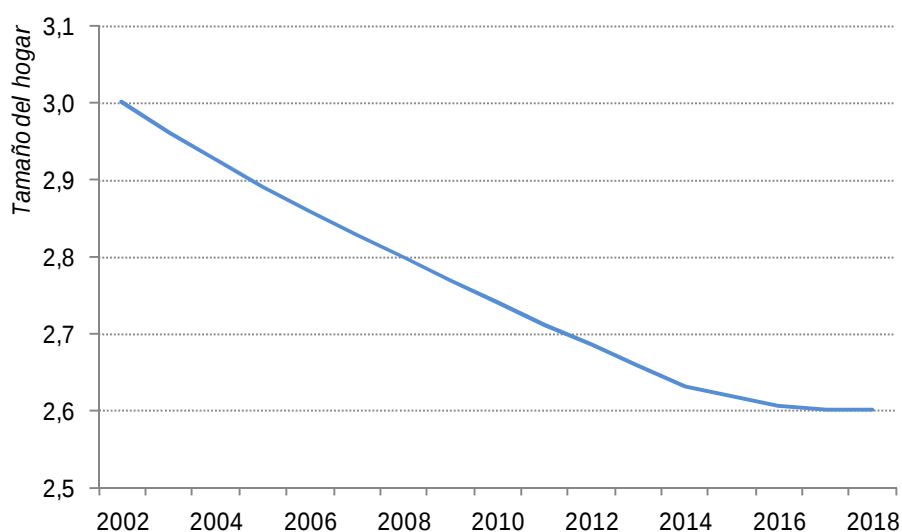
3. Proyección de los hogares en Andalucía

3.1. Características de los hogares andaluces: una visión de conjunto

Las transformaciones experimentadas por la sociedad andaluza en las últimas décadas tienen 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.

La población de Andalucía residente en viviendas familiares en el año 2002, 7,4 millones, estaba distribuida en 2,5 millones de hogares. Desde ese año, la población ha crecido hasta alcanzar, en 2018, los 8,4 millones de personas y los 3,2 millones de hogares. Esto se traduce, en términos relativos, en un crecimiento del 12,8% en la población y, para el caso de los hogares, en una subida del 30,1%. Como consecuencia de estos datos, el tamaño medio del hogar pasa de tener un valor de 3,0 personas por hogar en el año 2002 a 2,6 en 2018. La evolución de este indicador se muestra en la Figura 10, donde se observa como característica general la pendiente negativa en el periodo de estudio. A pesar de eso, los descensos más pronunciados se acumulan en la primera mitad de la serie y, a partir de ahí, los datos dibujan una pendiente menos pronunciada que llega a ser casi constante en el último trienio.

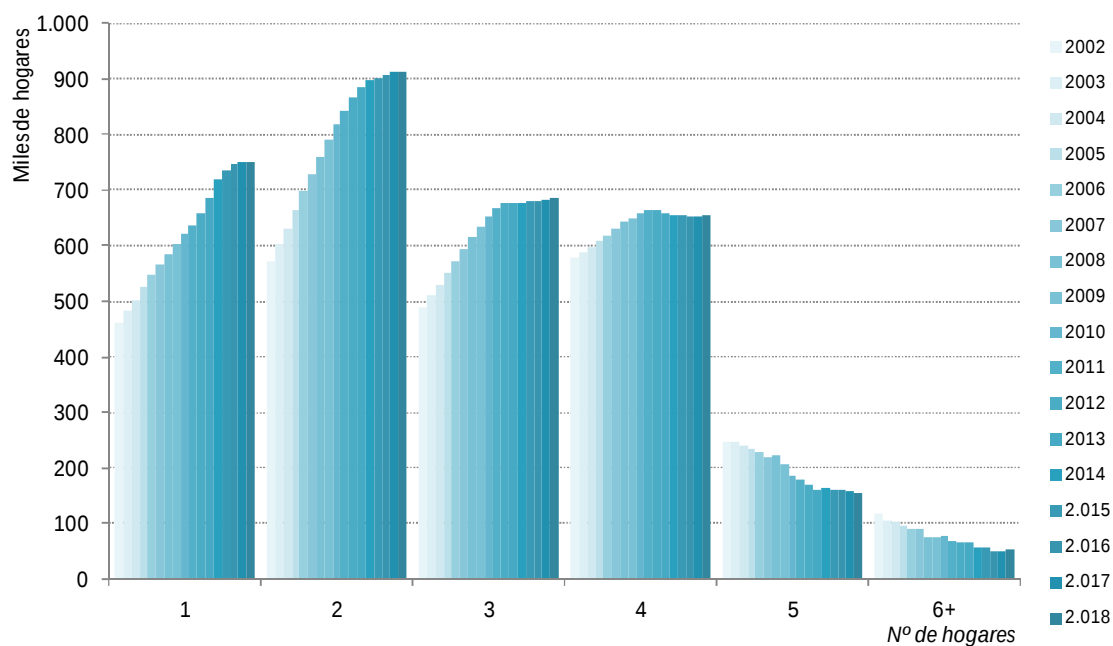
Figura 10. Evolución del tamaño medio del hogar en Andalucía, 2002-2018.



Al hilo de lo anterior, podemos afirmar que los hogares andaluces están formados mayoritariamente por más de una persona. Aunque el número de los hogares unipersonales ha crecido intensamente en casi todo el periodo de observación (con un crecimiento medio de más de veinte mil hogares por año en el periodo 2002 a 2015), el crecimiento de los hogares de este tipo se ha ralentizado en los últimos años y, en 2018, se registra por primera vez una variación negativa interanual (751 mil hogares en 2017 y 750 en 2018). A pesar de que se ha visto frenado su crecimiento, los hogares unipersonales representan casi la cuarta parte del total de los hogares andaluces.

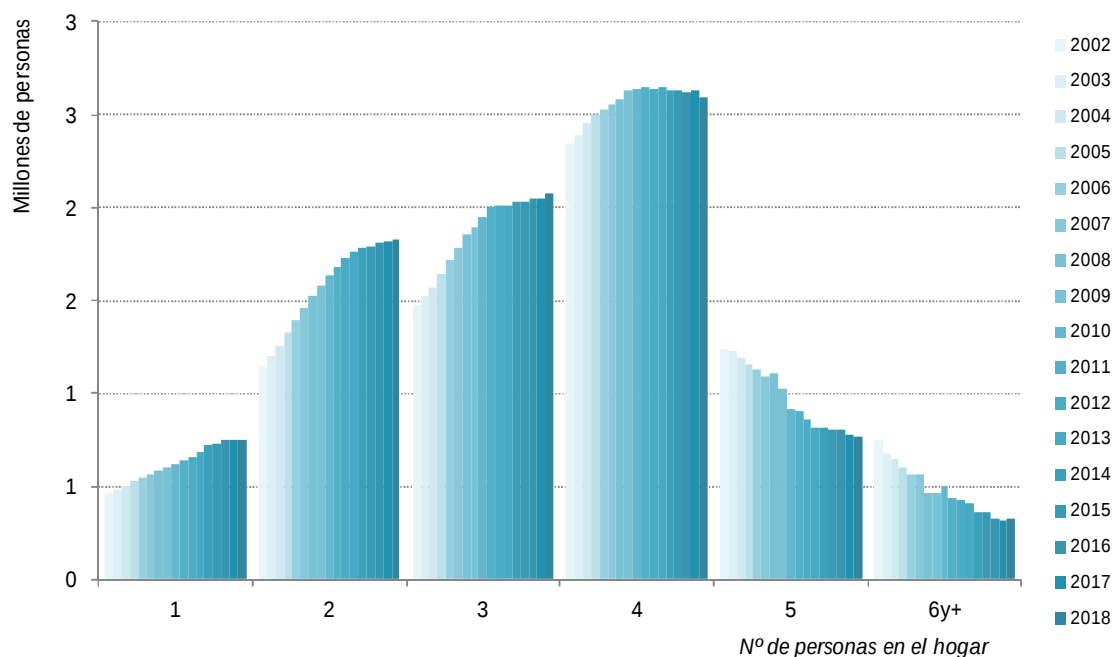
Por otro lado, los hogares que cuentan con un tamaño menor de cuatro miembros han registrado los mayores incrementos a lo largo del periodo de observación, como refleja la Figura 11. En concreto, casi tres de cada cuatro hogares andaluces están compuestos por un máximo de tres personas en el año 2018. Como consecuencia, los hogares integrados por más de cuatro miembros han ido perdiendo peso (15% del total en 2002 a 6% en 2018) y su número se reduce casi a la mitad en el intervalo observado.

Figura 11. Número de hogares en Andalucía según el tamaño del hogar, 2002-2018.



Llegados a este punto, conviene subrayar que los datos ofrecidos anteriormente hacen referencia al número de hogares y no al número de personas que reside en los mismos. Asumiendo la relación directa entre ambas magnitudes, el número de personas crece de manera directa al tamaño del hogar, Figura 12. Y así, 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. De manera general, se observa un crecimiento continuado del número de personas residentes en hogares de menor tamaño y un decrecimiento del número de personas que comparten su hogar con 3 ó más personas.

Figura 12. Número de personas en Andalucía según el tamaño del hogar en el que residen, 2002-2018.



Como hemos visto, los datos de la EPA hacen posible el examen de la evolución de los hogares desde la perspectiva de los cambios habidos en la distribución de los diferentes tamaños. Además, estos datos también posibilitan el estudio de la composición de los mismos, haciendo posible el análisis de las relaciones de parentesco entre los miembros que conforman el hogar así como la posición que ocupan en la jerarquía que se establece dentro del mismo.

De los 8,4 millones de personas que integran los hogares andaluces en el año 2018, son 7,5 millones los que ocupan hogares familiares y el resto está repartido en hogares unipersonales y pluripersonales (esta última categoría está ocupada por algo más del 1% de la población).

La característica general de los hogares familiares es que están contruidos mayoritariamente en torno a un solo núcleo. Solo cinco de cada cien personas que conviven en hogares familiares lo hacen en hogares con más de un núcleo.

Tabla 1. Distribución (miles) de la población y los hogares en Andalucía según tipo de hogar, 2002-2018.

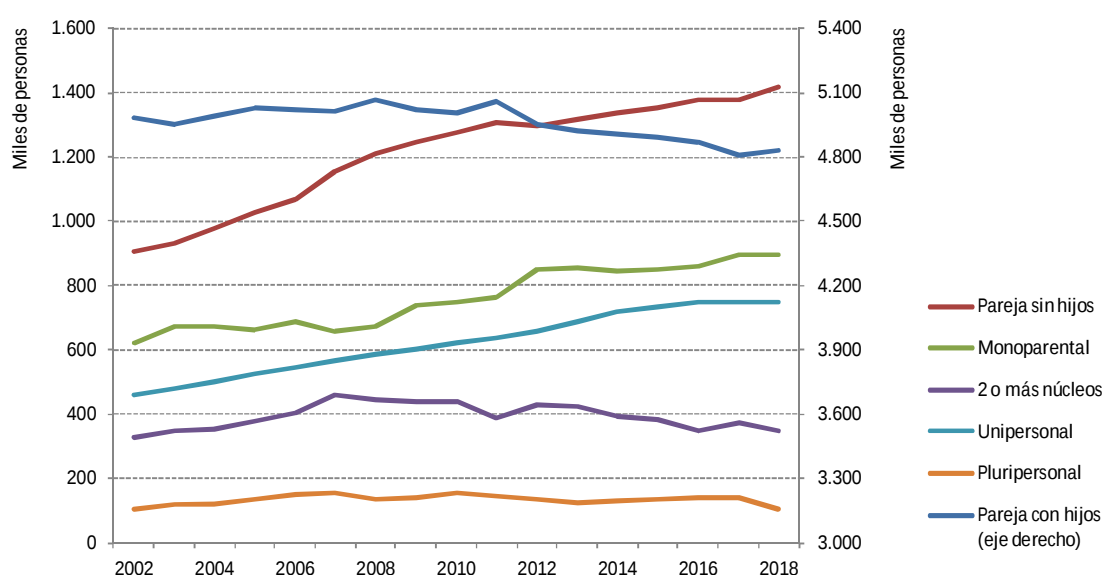
	Hogares familiares								Hogares no familiares			
	Un núcleo								2 o más núcleos			
	Pareja con hijos		Pareja sin hijos		Monoparental				Unipersonal		Pluripersonal	
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población
2002	1.238	4.983	439	908	229	622	54	329	461	461	46	103
2003	1.241	4.955	451	929	247	672	60	350	482	482	54	119
2004	1.261	4.992	474	977	249	671	60	351	501	501	56	122
2005	1.281	5.027	496	1.028	250	664	68	378	525	525	63	138
2006	1.292	5.019	518	1.068	259	690	74	403	546	546	68	153
2007	1.308	5.013	559	1.153	246	660	83	462	566	566	68	154
2008	1.334	5.069	588	1.209	247	670	82	447	586	586	63	137
2009	1.327	5.021	607	1.248	276	740	80	440	603	603	64	142
2010	1.331	5.003	624	1.278	289	751	79	442	620	620	67	155
2011	1.353	5.062	636	1.306	299	764	69	387	636	636	66	143
2012	1.332	4.952	633	1.298	338	850	77	431	659	659	62	137
2013	1.322	4.923	644	1.319	347	856	77	423	686	686	59	126
2014	1.320	4.907	654	1.338	341	845	72	395	720	720	61	130
2015	1.318	4.890	661	1.350	340	848	68	383	735	735	64	137
2016	1.316	4.872	675	1.378	337	862	63	347	747	747	63	140
2017	1.299	4.809	673	1.380	354	896	69	373	751	751	63	138
2018	1.309	4.834	694	1.420	343	894	65	349	750	750	49	106

Tabla 2. Distribución de la población y los hogares en Andalucía según tipo de hogar, datos relativos (% horizontal), 2002-2018.

	Hogares familiares								Hogares no familiares			
	Un núcleo								2 o más núcleos			
	Pareja con hijos		Pareja sin hijos		Monoparental				Unipersonal		Pluripersonal	
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población
2002	50,2	67,3	17,8	12,3	9,3	8,4	2,2	4,4	18,7	6,2	1,8	1,4
2003	49,0	66,0	17,8	12,4	9,7	9,0	2,3	4,7	19,0	6,4	2,1	1,6
2004	48,5	65,6	18,2	12,8	9,6	8,8	2,3	4,6	19,3	6,6	2,1	1,6
2005	47,8	64,8	18,5	13,2	9,3	8,6	2,6	4,9	19,6	6,8	2,3	1,8
2006	46,9	63,7	18,8	13,6	9,4	8,8	2,7	5,1	19,8	6,9	2,5	1,9
2007	46,2	62,6	19,7	14,4	8,7	8,2	2,9	5,8	20,0	7,1	2,4	1,9
2008	46,0	62,4	20,3	14,9	8,5	8,3	2,8	5,5	20,2	7,2	2,2	1,7
2009	44,9	61,3	20,5	15,2	9,3	9,0	2,7	5,4	20,4	7,4	2,2	1,7
2010	44,2	60,6	20,7	15,5	9,6	9,1	2,6	5,4	20,6	7,5	2,2	1,9
2011	44,2	61,0	20,8	15,7	9,8	9,2	2,3	4,7	20,8	7,7	2,2	1,7
2012	43,0	59,5	20,4	15,6	10,9	10,2	2,5	5,2	21,3	7,9	2,0	1,6
2013	42,2	59,1	20,6	15,8	11,1	10,3	2,5	5,1	21,9	8,2	1,9	1,5
2014	41,7	58,9	20,7	16,1	10,8	10,1	2,3	4,7	22,7	8,6	1,9	1,6
2015	41,4	58,6	20,8	16,2	10,7	10,2	2,1	4,6	23,1	8,8	2,0	1,6
2016	41,1	58,4	21,1	16,5	10,5	10,3	2,0	4,2	23,3	9,0	2,0	1,7
2017	40,5	57,6	21,0	16,5	11,0	10,7	2,2	4,5	23,4	9,0	2,0	1,7
2018	40,8	57,9	21,6	17,0	10,7	10,7	2,0	4,2	23,4	9,0	1,5	1,3

Los hogares que cuentan con un solo núcleo se clasifican en: *parejas con hijos*, *parejas sin hijos* y *hogares monoparentales* (padres o madres sin pareja en el hogar), Figura 1. Para el año 2018, los hogares formados por una pareja con hijos representaban algo más de la mitad (55,8%) del total de hogares de este tipo. Esta cifra se ha visto menguada desde el año 2002 cuando representaban casi siete de cada diez. Por otro lado, los hogares formados por pareja sin hijos tenían un peso del 29,6% (en 2002 el 23,0%) y esta cifra era de 14,6% (12,0% en 2002) en el caso de los *hogares monoparentales*. Entre estos últimos, cabe destacar que más de ocho de cada diez hogares tenían un núcleo formado por madre e hijo a lo largo del periodo observado 2002 a 2018. Este ratio, lejos de disminuir, se ha visto ligeramente incrementado en la última década.

Figura 13. Distribución de la población residente en hogares en Andalucía según tipo de hogar. Años 2002-2018.



3.2. Proyección de los hogares andaluces 2018-2040: resultados

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

3.2.1. Proyección del número de hogares según tipo de hogar

En el año 2018, 8,4 millones de personas tenían fijada su residencia habitual en alguno de los 3,2 millones de viviendas familiares registradas en Andalucía, por lo que el tamaño medio de los hogares se situó en 2,6 personas por hogar. En el horizonte de proyección, 22 años más tarde, se estima que alcanzará una cifra de 3,6 millones de hogares, 363 mil hogares adicionales. Esto supone un crecimiento de unos 17 mil hogares cada año (cinco nuevos hogares por cada mil). Este dato contrasta con la evolución de la población residente en viviendas familiares que se prevé permanezca prácticamente constante ya que su crecimiento medio no alcanzaría las mil personas por año en el mismo periodo.

Este desfase entre el crecimiento de la población y el de los hogares producirá importantes cambios en las estructuras de convivencia que, en su aspecto más general, se aprecia en la reducción del tamaño medio de los hogares a lo largo de todo el periodo de proyección. Del año 2018 al 2040, el tamaño medio del hogar pierde 0,3 miembros, al pasar de 2,6 a 2,3 personas, con lo que alcanzaría un tamaño similar al que hoy se observa en otros países de nuestro entorno (Francia y Bélgica, por ejemplo) o en la media de la UE-28 donde este indicador se sitúa en 2,3 personas por hogar⁸.

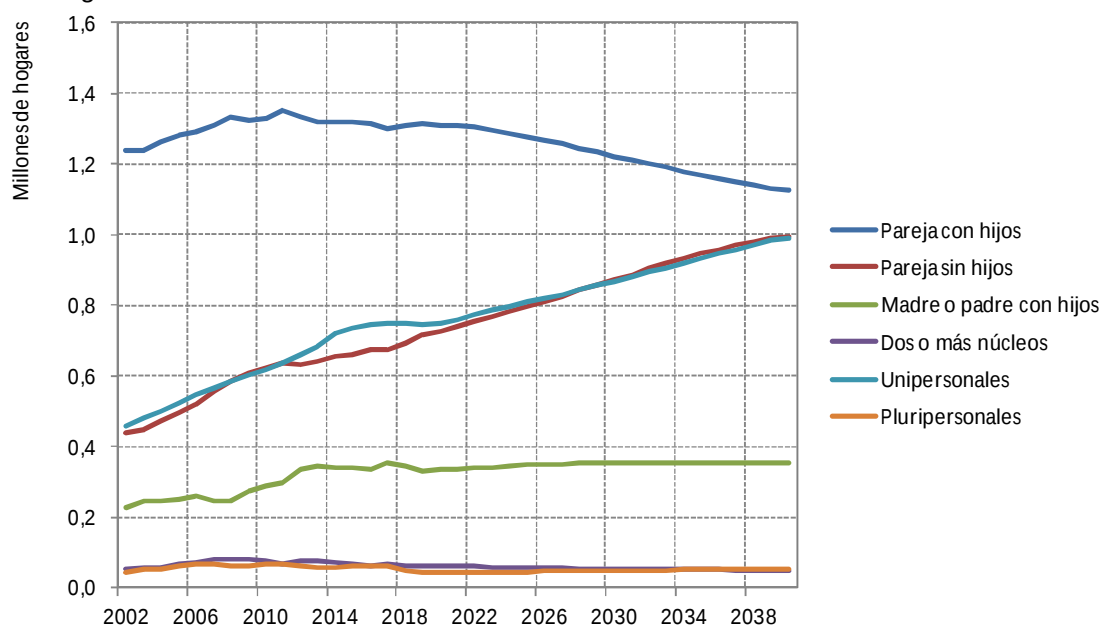
Tabla 3. Proyección del número de hogares en Andalucía según tipo de hogar. Años 2018 a 2040.

	Hogares (miles)					Hogares (peso)				
	2018	2025	2030	2035	2040	2018	2025	2030	2035	2040
TOTAL	3.211	3.336	3.423	3.509	3.573	100%	100%	100%	100%	100%
Pareja con hijos	1.309	1.277	1.223	1.170	1.125	41%	38%	36%	33%	31%
Pareja sin hijos	694	798	873	946	997	22%	24%	26%	27%	28%
Monoparentales	343	349	354	356	356	11%	10%	10%	10%	10%
Dos o más núcleos	65	57	55	52	50	2%	2%	2%	1%	1%
Unipersonales	750	809	869	933	990	23%	24%	25%	27%	28%
Pluripersonales	49	46	49	52	55	2%	1%	1%	1%	2%

⁸ https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/lfst_hhantych
European Union Labour Force Survey (EU-LFS). Average number of persons per household. Eurostat, 2018.

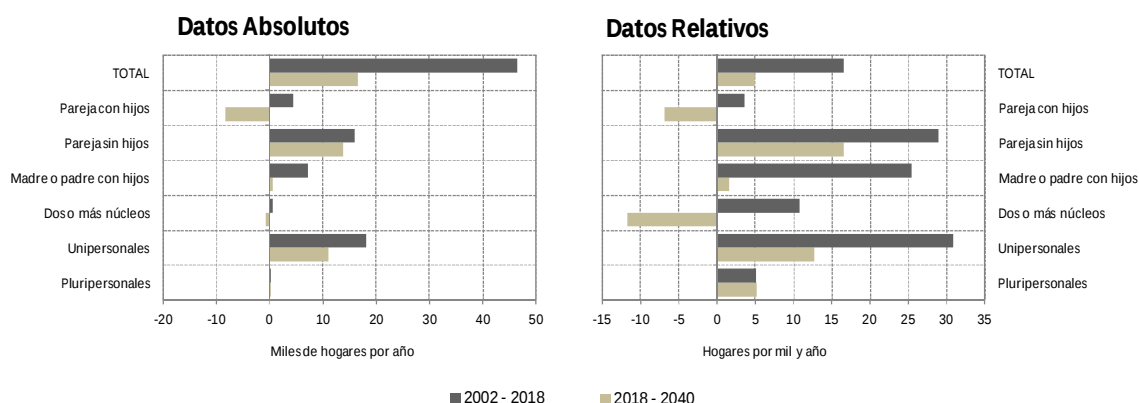
La evolución de los hogares no se traslada por igual a todas las categorías diferenciadas en el estudio. De esta forma, ganan peso los *hogares unipersonales* y los del tipo *pareja sin hijos*, Tabla 3, mientras se reduce de forma significativa el de *pareja con hijos*. Este comportamiento está vinculado al proceso de envejecimiento que progresivamente engrosa el volumen de población mayor y, en consecuencia, a las situaciones más comúnmente asociadas con este colectivo como son la emancipación de sus hijos y la viudedad.

Figura 14. Evolución y proyección del número de hogares en Andalucía según tipo de hogar. Años 2002 a 2040.



En términos de crecimiento, Figura 15, el número de hogares crecerá en los próximos años a un ritmo tres veces inferior al observado en el periodo 2002-2018. Esta moderación en el crecimiento será apreciable en todas las tipologías de hogar aunque será más visible en la categoría *pareja con hijos* que ya había experimentado un crecimiento muy inferior a la media en la última década.

Figura 15. Variación del número de hogares en Andalucía según tipo de hogar, 2002-2018 y 2018-2040.



3.2.2. Proyección de la población según tipo de hogar

La proyección de población anuncia que, de mantenerse las dinámicas demográficas más recientes, se producirá un moderado crecimiento de la población residente en Andalucía. En la misma línea, Tabla 4, para el caso de la población residente en hogares se estima un ligero crecimiento que no superaría las 16 mil personas entre los años 2018 y 2040.

Tabla 4. Proyección de la población, según tipo de hogar. Años 2018-2040.

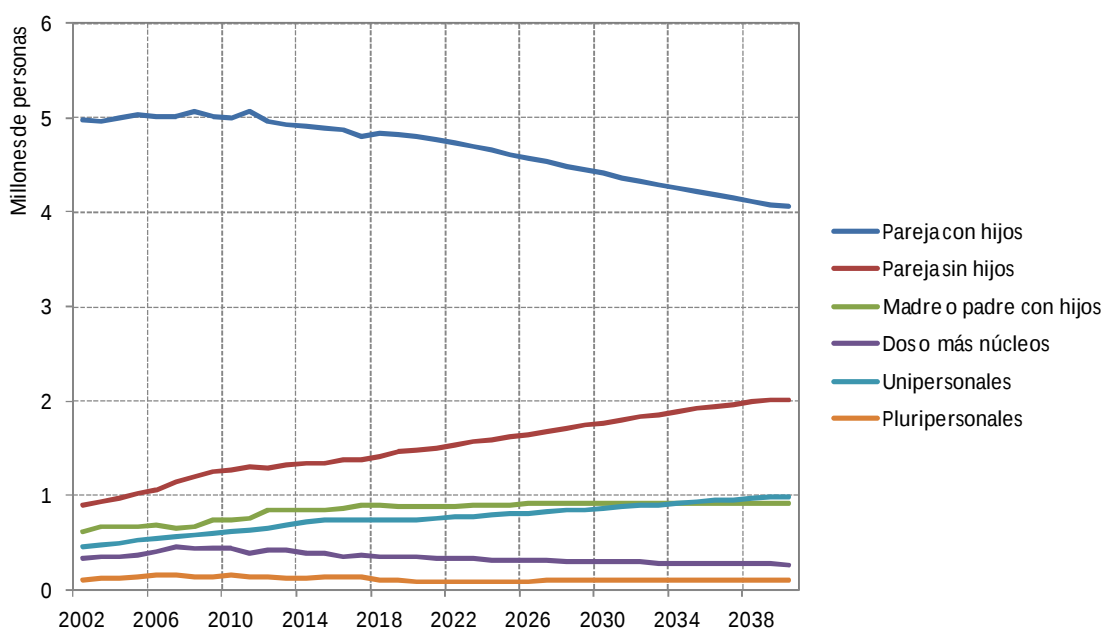
	Personas (miles)					Personas (peso)				
	2018	2025	2030	2035	2040	2018	2025	2030	2035	2040
TOTAL	8.352	8.370	8.371	8.372	8.368	100%	100%	100%	100%	100%
Pareja con hijos	4.834	4.616	4.408	4.212	4.061	58%	55%	53%	50%	49%
Pareja sin hijos	1.420	1.622	1.772	1.917	2.019	17%	19%	21%	23%	24%
Monoparentales	894	907	918	915	913	11%	11%	11%	11%	11%
Dos o más núcleos	349	318	302	287	273	4%	4%	4%	3%	3%
Unipersonales	750	809	869	933	990	9%	10%	10%	11%	12%
Pluripersonales	106	97	102	107	113	1%	1%	1%	1%	1%

No obstante, el comportamiento es distinto si atendemos a la tipología de hogar. En cuatro de las seis categorías definidas en el estudio (*parejas sin hijos y monoparental, del grupo de hogares familiares*, y las dos categorías de hogares no familiares) el número de personas que residirán en 2040 se verá incrementado en mayor o menor medida. Por otro lado, las excepciones las encontramos en las categorías de *parejas con hijos y los hogares integrados*

por más de un núcleo, que acumulan una pérdida de más de ochocientas mil personas al final del periodo de proyección. Concretamente, centrándonos en estas dos categorías, la primera de ellas experimenta una pérdida de población en términos absolutos diez veces mayor que la prevista para la categoría de *Dos o más núcleos*.

A pesar del bajo dinamismo observado y previsto en la evolución de las parejas con hijos, Figura 16, seguirá siendo la forma de convivencia más habitual en Andalucía y, en 2040, llegaría a representar casi la mitad (el 49%) del total de la población residente en hogares.

Figura 16. Evolución y proyección de la población residente en hogares, según tipo de hogar. Años 2002 a 2040.



3.2.3. Posición de las personas según tipo de hogar y rol

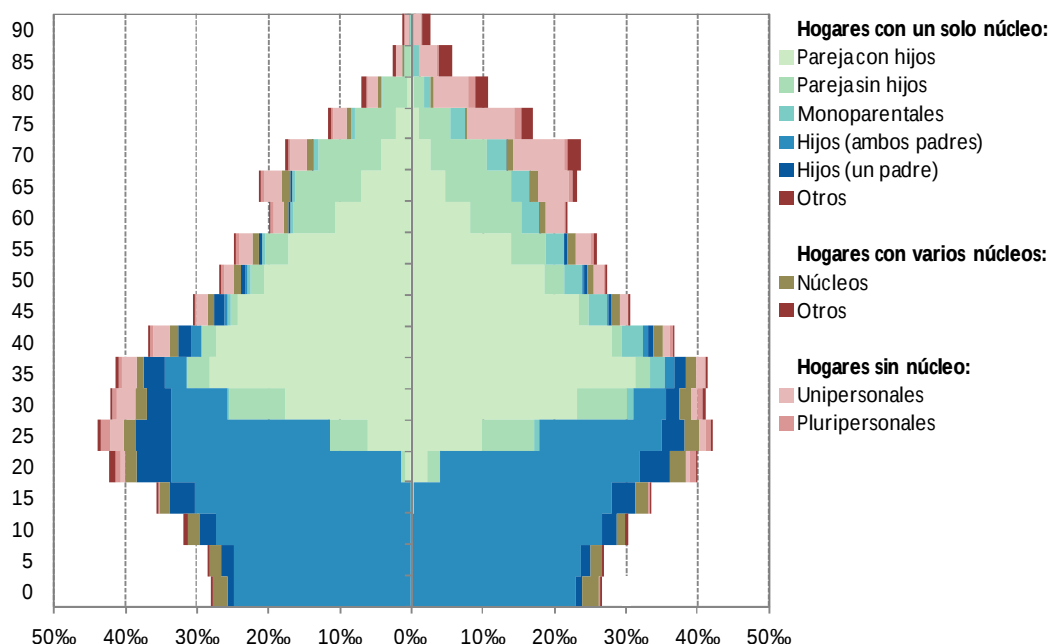
La convivencia, familiar o de otra naturaleza, es un factor relevante en la vida de las personas. A lo largo del ciclo vital de una persona se espera que ésta conviva con distintos individuos y que mantenga relaciones paterno-filiales, conyugales o de otra índole. Por ello, las transformaciones esperadas en la estructura de la población y, muy especialmente, el envejecimiento de esta, tendrán su reflejo en las distintas formas en la que se constituyan los hogares y en la posición que ocupen los individuos en la jerarquía establecida en el mismo.

Tabla 5. Proyección de la población (miles), según tipo de hogar y posición dentro del mismo.

Hogares familiares												Hogares no familiares	
Un núcleo									2 o más núcleos			Unipersonal	Pluripersonal
Pareja con hijos			Pareja sin hijos		Monoparental								
Pivote	Hijo	Otros	Pivote	Otros	Pivote	Hijo	Otros	Pivote	Hijo	Otros	Otros	Otros	
2018	2.619	2.168	48	1.387	33	343	516	34	215	130	3	750	106
2019	2.627	2.143	54	1.434	29	333	517	26	220	127	7	744	100
2020	2.622	2.120	53	1.457	29	337	521	25	220	126	7	751	97
2021	2.620	2.098	51	1.480	28	338	524	25	215	124	7	762	95
2022	2.607	2.076	50	1.507	28	340	527	25	209	123	7	775	94
2023	2.591	2.055	49	1.536	28	342	530	24	204	121	7	786	95
2024	2.573	2.035	48	1.565	27	345	533	24	199	120	7	798	96
2025	2.554	2.015	46	1.595	27	349	535	23	193	118	6	809	97
2026	2.534	1.996	45	1.624	27	350	538	23	191	117	6	821	98
2027	2.513	1.976	44	1.654	26	352	539	23	189	116	6	832	99
2028	2.491	1.957	44	1.685	26	353	541	22	187	115	6	844	100
2029	2.468	1.938	43	1.715	26	353	541	22	185	114	6	857	101
2030	2.446	1.920	42	1.746	26	354	542	22	183	113	6	869	102
2031	2.425	1.901	41	1.777	26	354	542	22	181	111	6	882	103
2032	2.403	1.884	41	1.807	26	355	541	21	179	110	6	894	104
2033	2.381	1.866	40	1.836	25	355	541	21	178	109	6	907	105
2034	2.360	1.849	40	1.864	25	355	540	21	176	108	6	921	106
2035	2.339	1.834	39	1.891	25	356	539	21	174	107	6	933	107
2036	2.319	1.819	39	1.917	25	356	538	21	172	106	6	946	109
2037	2.300	1.805	39	1.941	25	356	537	21	170	106	6	958	110
2038	2.280	1.792	38	1.962	25	356	536	21	168	105	6	971	111
2039	2.262	1.779	38	1.981	25	356	535	21	166	104	6	984	112
2040	2.250	1.773	37	1.994	25	356	536	20	164	104	6	990	113

Para ilustrar el proceso descrito anteriormente, vamos a seguir la trayectoria de un colectivo fácil de identificar gráficamente, el de las generaciones más numerosas, es decir, aquellas nacidas en los años sesenta y setenta. 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*. Con el cambio de siglo, las personas nacidas en los sesenta y setenta tenían entre veinte y cuarenta años. Un intervalo de edad en el que, en muchos casos, se produce una salida de los hogares familiares para transitar de la posición de *hijos* a roles distintos. De hecho, en 2002, casi un 70% de los veinteañeros andaluces ejercían la posición de hijos en hogares familiares, Figura 17, mientras que el 73% de los treintañeros habían renunciado al rol de *hijo* para convivir en pareja, dando lugar a hogares del tipo *pareja con hijos* o *pareja sin hijos*.

Figura 17. Distribución de la población por la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar, edad y sexo. Año 2002.



La emancipación produce cambios en el hogar de origen y en el hogar de destino. En el de origen, la emancipación de los hijos transforma, por ejemplo, hogares del tipo *pareja con hijos* en hogares del tipo *pareja sin hijos*, y a *hogares monoparentales* en *unipersonales*⁹. En cuanto al hogar de destino, como ya se ha mencionado, los que hasta entonces eran hijos pasan mayoritariamente a convivir con un cónyuge o pareja, y abandonan así su condición de *hijos* para ocupar la de *pivotes* en sus nuevos hogares. No obstante, cabe destacar que aquí encontramos algunas diferencias por sexo. Los hombres suelen salir más tarde del hogar familiar en el que ocupan la posición de *hijos* y, en un menor grado pero más apreciable que en el caso de las mujeres, viven solos durante un tiempo (*hogares unipersonales*) o con personas con las que no tienen vínculos de primer grado de consanguinidad ni afinidad (*hogares pluripersonales*).

En el año 2018, las personas nacidas entre las décadas setenta y ochenta tenían una edad que podía oscilar entre los treinta y cincuenta años. Un periodo dentro del ciclo vital de una persona en el que lo más frecuente, Figura 18, es que ocupen hogares donde convivan con un cónyuge o pareja, y la mayoría de las veces compartiendo el hogar con hijos.

⁹ En 2018, seis de cada diez hogares monoparentales andaluces estaban constituidos por un pivote, padre o madre, y un único hijo, es decir, sin otros miembros presentes en el hogar.

En esta misma línea, si analizamos los datos proyectados para el año 2040, las generaciones numerosas nacidas entre los años sesenta y setenta tendrán entre sesenta y ochenta años, una edad a la que buena parte de los hijos que tuvieron habrán comenzado a emanciparse a su vez, por lo que estas generaciones numerosas engrosarán el número de hogares del tipo *pareja sin hijos*, Figura 19, y seguirán ocupando dentro de ellos la posición de *pivote*. Además, entre estas edades hace su aparición otro factor que alterará las formas de convivencia de manera inevitable, la mortalidad. Este fenómeno demográfico provoca importantes variaciones en función del sexo del individuo. Entre ellas, y de manera general, cabe señalar que la mayor parte de los hombres convive con su pareja hasta su defunción y, en el caso de las mujeres, que tienen una esperanza de vida más alta (y, en general, una edad media más baja que la de su cónyuge o pareja), pasarán a vivir solas en mayor grado. Por ello, también se espera que en el horizonte de 2040 crezcan apreciablemente los hogares unipersonales formados por mujeres de avanzada edad.

Figura 18. Distribución de la población según la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar, edad y sexo. Año 2018.

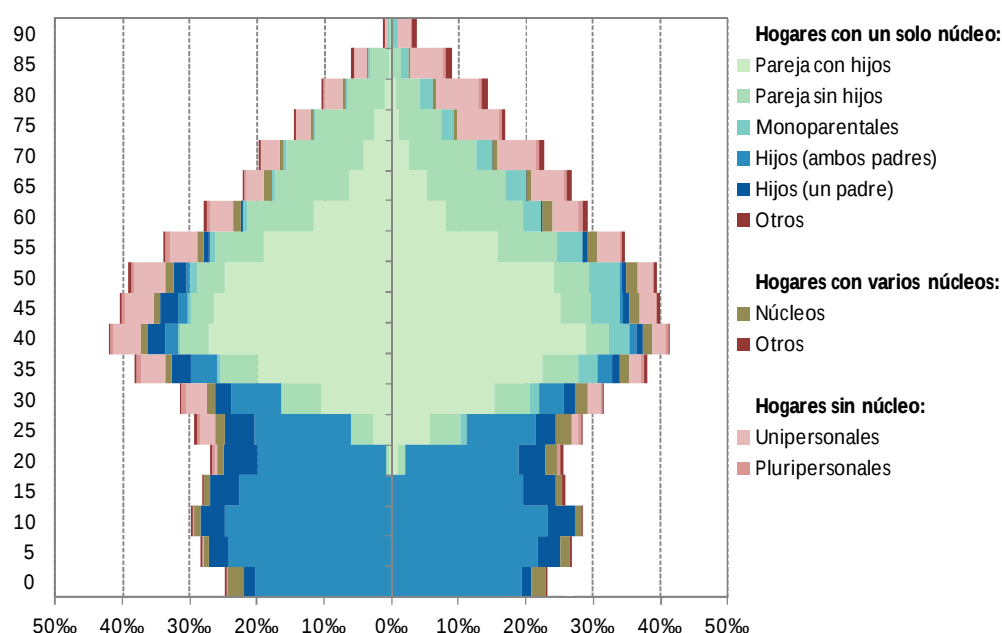
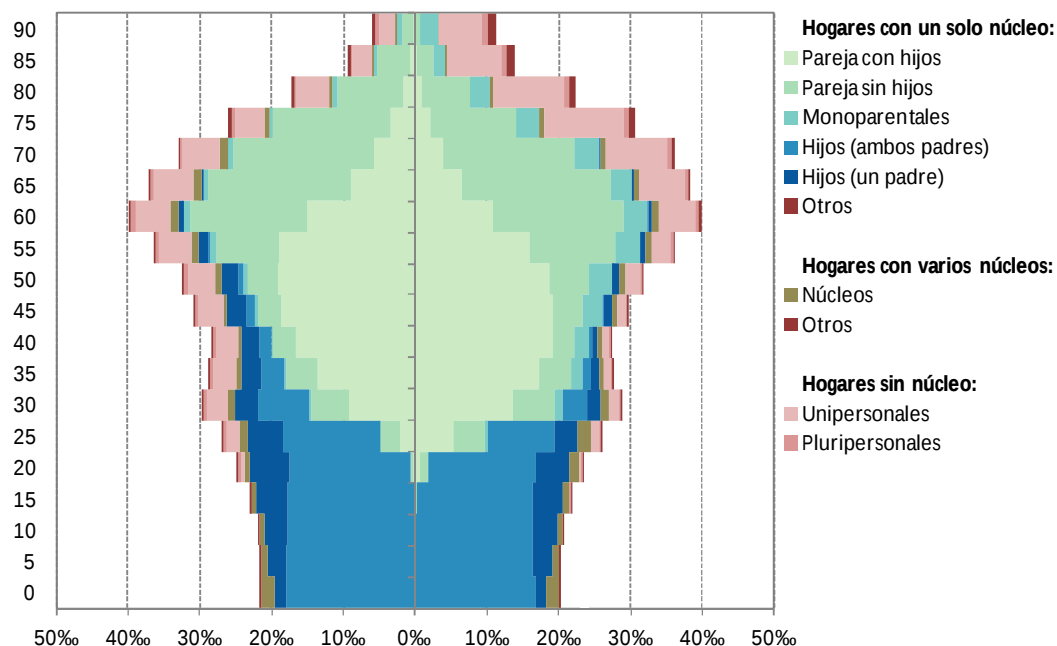


Figura 19. Distribución de la población según la posición que ocupa cada individuo dentro del hogar, edad y sexo. Año 2040.



3.3. Proyección de hogares para las provincias de Andalucía

De acuerdo a las hipótesis de convergencia planteadas en el ejercicio de proyección, el patrón de distribución de los hogares según tipología se reproduce (con pequeñas variaciones) en todas las provincias andaluzas. De esta forma, los comentarios presentados en los apartados anteriores para el total de Andalucía son extensibles a las provincias. Por un lado, ganan peso los pivotes porque, a pesar de que se reduzca el número de parejas con hijos, se incrementan las parejas sin hijos. Por otro lado, se produce un descenso generalizado del peso de los hijos en los hogares como consecuencia de la baja natalidad registrada en las últimas décadas.

Por último, mencionar el incremento de peso de los hogares unipersonales, que pasarían a suponer en 2040 entre el 26% en Cádiz y el 30% en Málaga (20% y 26% en 2018, respectivamente). Estos datos están estrechamente vinculados al proceso de envejecimiento que progresivamente engrosará el volumen de población mayor y, por extensión, a las situaciones comúnmente asociadas a este colectivo como es el de la viudedad.

Figura 20. Peso de las distintas tipologías de hogares. Provincias de Andalucía, 2018-2040.

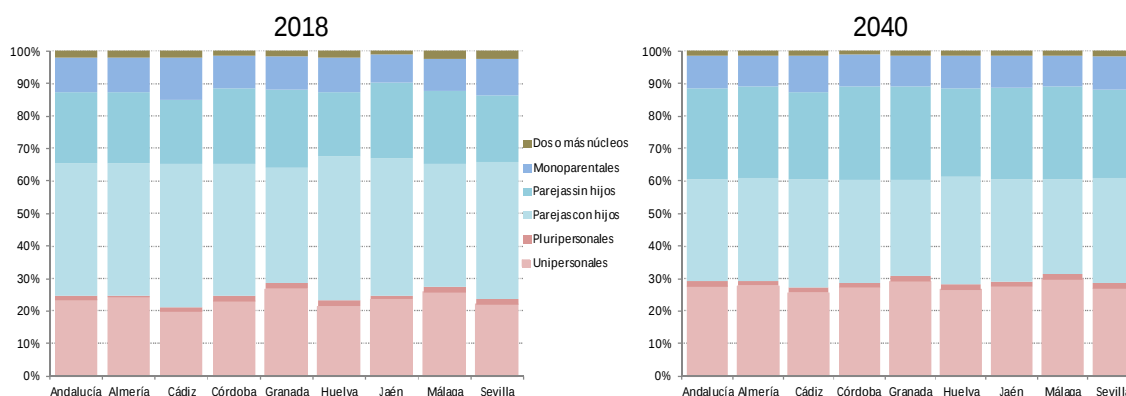
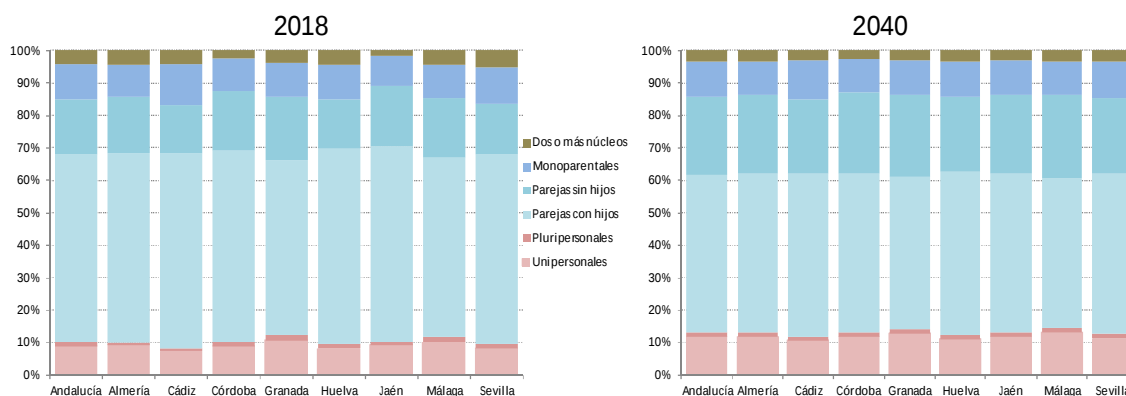


Figura 21. Proporción de personas en distintas tipologías de hogares. Provincias de Andalucía, 2018-2040.



Al igual que en el caso de los hogares unipersonales, en todas las provincias crece el peso de los hogares del tipo pareja sin hijos, que pasaría a suponer en 2040 entre el 27% en Cádiz, Huelva y Sevilla (20% en todas estas provincias en 2018) y el 29% en Córdoba, Granada y Málaga (23%, 24% y 22% en el año 2018), Figura 20.

La evolución de los hogares *pareja con hijos* es distinta a la tipología anterior descrita y en todas las provincias disminuye el peso en el horizonte de proyección. No obstante, en 2040, esta categoría seguiría representando los mayores porcentajes de hogares en todas las provincias y oscilarían entre el 29% (Málaga) y el 33% (Cádiz y Huelva).

En esta línea, la brecha observada entre la tipología de hogar familiar pareja con hijos y los hogares no familiares unipersonales se estrecha en el horizonte de proyección de manera significativa, llegando incluso a coincidir el porcentaje de ambas categorías en el caso de la provincia de Málaga, Figura 20.

REFERENCIAS

1. Bell, M., Cooper, J.A. and Less, M. (1995), "Household and Family Forecasting Models - A Review". Commonwealth Department of Housing and Regional Development.
2. Bermúdez, S. (2014), "Incorporating demographic knowledge in parametric models for forecasting households size". *Estadística Española*, Vol. 56, núm. 185, págs. 381 – 399.
3. Bermúdez, S., Hernández, J.A. y Planelles, J. (2014), "Una metodología para la proyección de los hogares utilizando datos de la Encuesta de Población Activa. Aplicación al caso de España". *Estadística Española*, Vol. 56, núm. 184, págs. 194 – 226.
4. Bermúdez, S., Hernández, J.A. y Planelles, J. (2010), "El Futuro de la Población en España. Distintos Escenarios". *Estadística Española*, Vol. 52, núm. 174, págs. 237 – 276.
5. Eurostat, Database, <https://ec.europa.eu/eurostat>
6. 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.
7. General Register Office for Scotland (2007), "Household Projections for Scotland 2004 – based (revised)". Scottish Administration.
8. Hooimeijer, H. and M. Linde (1988), "Vergrijzing, individualisering en de woningmarkt, het WODYN-simulatiemodel". Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
9. Instituto Nacional de Estadística, INE (2011). "Proyecto de los Censos Demográficos 2011". INE, Madrid.
10. Instituto Nacional de Estadística, INE (2008). "Encuesta de Población Activa, Metodología 2005". INE, Madrid.
11. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA (2018). "Proyección de la población de Andalucía, provincias y ámbitos subregionales 2016-2070". IECA, Sevilla.

12. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA (2001). "Hogares y familias en Andalucía". IECA, Sevilla.
13. Recaño, J. y otros (2002), "Proyección de hogares de la Comunidad de Madrid, 2002-2017". Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, Madrid.
14. Taylor, S. and Rayner, L. (1999), "Projections of households, families and living arrangements". Australian Bureau of Statistics, Demography Section Australian Bureau of Statistics.
15. United States National Resources Planning Committee (1938), "The problems of a changing population". Washington, DC, Government Printing Office.