

# Factores de la evolución de la fecundidad en España en los últimos 30 años

DANIEL DEVOLDER\* Y ANNA CABRÉ\*\*

## RESUMEN

La evolución del índice de fecundidad en España en las últimas décadas se caracteriza por el rápido descenso del número medio de hijos por mujer durante los años 1980 y la primera mitad de los 1990, seguido de una recuperación lenta hasta la actualidad. Este descenso a finales del siglo pasado fue tan intenso que situó a España en el año 1995 como el país con el nivel de fecundidad del momento más bajo a nivel mundial, junto con San Marino. En este trabajo se analizan algunos factores de este descenso hasta la segunda mitad de los años 1990, notablemente el aumento de la edad a la maternidad y de la proporción de mujeres sin hijos. Se prestará también especial atención a la evolución de los últimos años, marcada por un aumento lento del índice de fecundidad de momento y por el impacto de la inmigración extranjera.

## 1. EVOLUCIÓN DE LA FECUNDIDAD DESDE LOS AÑOS 1970

### a) Comparación con el resto de Europa

El gráfico 1 permite remontar en el tiempo, y observar que 40 años atrás, el nivel de la fecundidad de momento, medida con el Índice Sintético

\* Centre d'Estudis Demogràfics (CED), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Daniel Devolder agradece la ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia, por la financiación del proyecto de investigación sobre "El aumento de la infecundidad en España y en Europa. Medición y análisis de sus determinantes y consecuencias" (SEJ2007-63404).

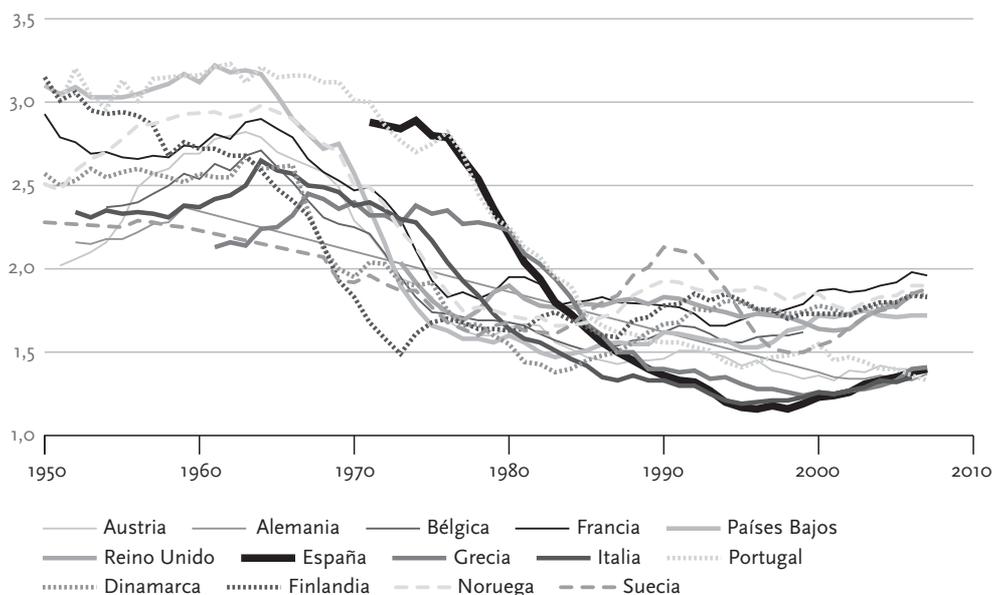
\*\* CED, UAB. Anna Cabré agradece la ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia, por la financiación del proyecto de investigación sobre "El Futuro de la Población, la Salud y la Actividad en España" (SEJ2006-002686/GEOG).

de Fecundidad (ISF)<sup>1</sup>, estaba muy por encima en España en comparación con el resto de los países de Europa Occidental. Pero entre 1975 y 1996, el valor de este índice pasó de una media de 2,8 nacimientos por mujer a 1,16. Solamente Portugal acompañó a España en esta caída, sin precedentes en Europa, por su magnitud y velocidad. En cambio, en los últimos 10 años, el valor de este índice se ha recuperado de forma sensible, con un aumento de 20 a 25% hasta el año 2007. Pero lo más interesante, es que esta suave recuperación se acompaña de un proceso de convergencia entre dos grupos de países. En primer lugar los países de muy baja fecundidad, entre los cuales está España, junto con otros países de Europa del Sur (Grecia, Italia y Portugal), y los dos países de Europa Central del gráfico (Austria y Alemania). La fecundidad de los países de este grupo se igualó de forma remarkable en el año 2006, en un nivel medio cercano a 1,4 nacimientos por mujer. A este grupo de baja fecundidad se pueden sumar prácticamente todos los países del resto de Europa no representados, y notablemente los del Este. El segundo grupo está formado por países de Europa del Norte, como Bélgica, Francia, Países Bajos, Reino Unido y los países escandinavos, con un nivel del índice de fecundidad por encima de 1,7 nacimientos por mujer, y que se va acercando paulatinamente a 2 en la mayoría de los casos. A este grupo más reducido habría que

<sup>1</sup> El ISF estima el número medio de hijos que tendrá un grupo de mujeres a partir de las tasas por edad observadas en el año. Es un valor hipotético, una mezcla del comportamiento reproductivo de distintas generaciones. Se habla de un indicador de momento o coyuntural porque su evolución en el tiempo tiende a exagerar los cambios del nivel de fecundidad de las generaciones. Como se verá más adelante, el valor del ISF tiende a sobre- o infravalorar el número de hijos que tienen las mujeres al final de su vida fértil.

GRÁFICO 1

## EVOLUCIÓN DEL ISF EN ESPAÑA, COMPARADA CON EL RESTO DE PAÍSES DE EUROPA OCCIDENTAL



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat>).

sumar también Irlanda e Islandia. Es difícil explicar por qué se ha producido esta partición de Europa en un polo de fecundidad más alta, rodeado de otro polo de países con muy baja fecundidad. Pero los determinantes parecen ser la situación de las mujeres en el mercado de trabajo, más favorable en los países del polo de más alta fecundidad, y la larga tradición de aplicación de políticas demográficas familiares y la existencia de ayudas a las madres en situaciones difíciles, en estos países.

#### b) Evolución de la fecundidad del momento y de las generaciones

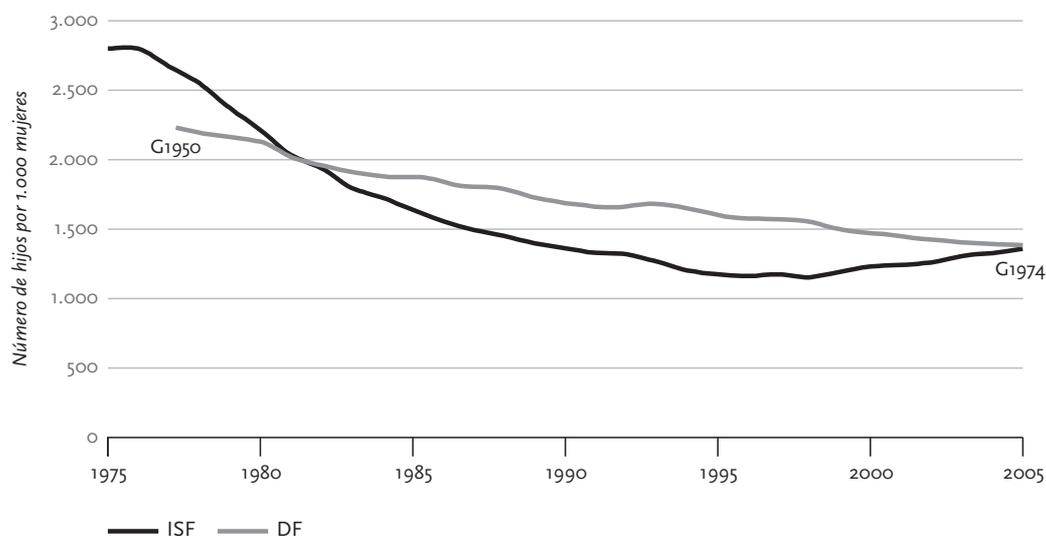
Si se centra ahora el análisis en los datos de España, una primera pregunta que se plantea es si la evolución del ISF comentada en el apartado anterior es representativa de los cambios reales en el comportamiento reproductivo de la población. Así es bien sabido que el ISF, al ser un índice de momento, tiende a exagerar las variaciones del nivel final de la fecundidad de las generaciones femeninas, es decir del número de hijos que tienen las mujeres cuando se acaba su vida fértil, en

torno a los 50 años. Como se puede observar con los datos del gráfico 2, la evolución de la fecundidad del momento en España en las últimas décadas, que corresponde a la curva de valores del ISF, difiere de la tendencia marcada por la curva de generaciones (la Descendencia Final o DF<sup>2</sup>). Así según esta última curva, el descenso histórico desde los años 1970 no se interrumpe en el período reciente, como se podía apreciar a partir de los valores del índice de momento. Además el nivel de partida del índice de generación era notablemente más bajo: las mujeres nacidas en el año 1950 tuvieron al final de su vida fértil una media de 2,25 nacimientos por mujer, cuando el valor correspondiente del índice de momento era de 2,7 para el año 1978. El descenso posterior de este último índice fue mucho mayor que el de las generaciones, y a principios de los años 1990, la diferencia alcanzaba cerca de 30% del valor del ISF. En esta perspectiva, el aumento reciente de la fecundidad del momento se puede interpretar

<sup>2</sup> La DF es el número medio de hijos que tienen las mujeres de una generación (es decir las mujeres nacidas el mismo año) al final de su vida fértil, en torno a 50 años.

GRÁFICO 2

### EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE SINTÉTICO DE FECUNDIDAD Y DE LA DESCENDENCIA FINAL DE LAS GENERACIONES EN ESPAÑA, PARA EL PERÍODO 1975-2005



*Nota:* elaboración propia a partir de los datos del Movimiento Natural de la Población (MNP) y de población por sexo y edad de INEBase ([www.ine.es](http://www.ine.es)). Los efectivos de la población por sexo y edad utilizados son las estimaciones intercensales hasta 2001 y la hipótesis central de las proyecciones de población del INE después. ISF es el Índice Sintético de Fecundidad. DF es la descendencia final de las generaciones. A partir de la generación de 1960, una parte de las tasas de fecundidad por edad está estimada, por un procedimiento de extrapolación log-lineal de las tasas por edad con el tiempo. El valor de la DF para cada año corresponde a la generación que alcanza su edad media a la maternidad:  $t = g + m_g$ , donde  $g$  es el año de nacimiento de una generación y  $m_g$  es su edad media a la maternidad.

como una simple convergencia hacia el nivel real de la fecundidad, si se considera el valor de las generaciones como tal.

Para explicar por qué las curvas de fecundidad del momento y de generación han seguido una senda a veces divergente y a veces convergente, es útil recurrir a una fórmula remarcable elaborada por Ryder (1964). Este autor ha mostrado que las diferencias entre los valores de la fecundidad del momento (ISF) y de las generaciones (DF) se pueden explicar gracias a la relación siguiente:

$$ISF_{g+m_g} \cong DF_g \cdot (1 - \Delta m_g)$$

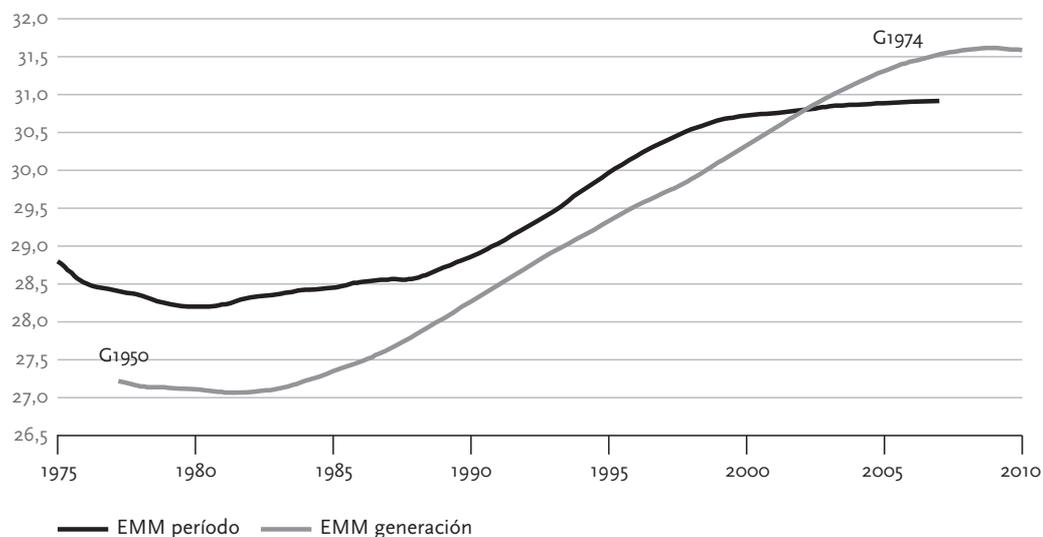
donde  $DF_g$  es el nivel de fecundidad de la generación nacida en un año  $g$ ,  $m_g$  es la edad media a la maternidad de esta generación,  $\Delta m$  es la variación de esta edad media con respecto de la generación nacida un año antes, y  $ISF_{g+m_g}$  es el valor del índice de fecundidad en el año  $g+m_g$ . Esto significa que se puede comparar la fecundidad de las

mujeres nacidas en un año  $g$  con el nivel del ISF en un año situado aproximadamente 30 años después, si este es el valor de la edad a la maternidad de la generación considerada. Los valores de ambos indicadores coincidirán cuando la edad media a la maternidad de una generación sea constante en relación con la generación anterior. Pero si esta edad baja, el ISF tendrá valores superiores a la DF de las generaciones nacidas aproximadamente 30 años antes, y a la inversa, cuando esta edad sube, el ISF se situará por debajo de la DF.

Esta fórmula permite interpretar la evolución comparada de las dos curvas del gráfico anterior. Así a finales de los años setenta del siglo XX, el valor del índice del momento estaba por encima, es decir en valores más elevados, que el nivel de fecundidad final de las generaciones comparables, nacidas en torno al año 1950. Esto se explicaría por el hecho de que las mujeres tenían sus hijos a edades cada vez más jóvenes o, dicho de otra forma, adelantaban su fecundidad. A la inversa, durante los años

GRÁFICO 3

## EVOLUCIÓN DE LA EDAD MEDIA A LA MATERNIDAD, POR PERÍODO Y POR GENERACIÓN, PARA EL PERÍODO 1975-2005



*Fuente:* Elaboración propia a partir de los datos de INEBase. EMM período es la edad media a la maternidad de los períodos, y EMM generación, de las generaciones. Tal como se ha señalado en el gráfico anterior, las tasas de fecundidad por edad de las generaciones posteriores a 1960 presentan un grado de aproximación creciente. De la misma manera que en el gráfico anterior, el valor de la edad media para las generaciones figura en el año en el que las mujeres alcanzan esta edad a la maternidad.

ochenta y noventa el ISF pasó a subestimar el valor de la fecundidad de las generaciones, lo que se debería a un retraso de la edad media a la maternidad. La convergencia entre los valores del ISF y de la DF en los últimos 10 años se explicaría entonces por un aumento cada vez más lento de la edad a la maternidad de las generaciones.

### c) El retraso de la edad a la maternidad

La explicación anterior de las discrepancias entre los valores del índice de fecundidad del momento y el índice de generación, basada en la fórmula de Ryder, corresponde fielmente a la evolución real de la edad media a la maternidad, tal como se puede observar con los datos del gráfico 3. Se han representado en este gráfico tanto los valores anuales como los valores de generación de esta edad. Hasta el año 1980 aproximadamente, se produjo este adelantamiento de la fecundidad comentado anteriormente. Corresponde al final de un período largo de descenso de las edades a la maternidad que arrancó en los años 1950, y que se

inscribe en la fase del "baby boom". A partir del año 1980 empezó el retraso de la edad media a la maternidad, con un aumento que sigue hasta la actualidad. Es interesante observar que la variación de la edad media a la maternidad de las generaciones es mayor que la variación calculada a partir de la edad media obtenida con valores del momento. Se produce para estas edades un efecto a la inversa del que existe para el indicador de intensidad: si el índice de momento, el ISF, exageraba los cambios en el total de nacimientos de las generaciones, la edad media a la maternidad calculada con los nacimientos de un solo año tiende a infravalorar los cambios reales del calendario de fecundidad de las generaciones. Es una observación significativa, puesto que la diferencia es importante: un aumento de 4,5 años de la edad a la maternidad de las generaciones en un período de tiempo de cerca de 25 años, contra solamente 2,7 años a partir de los valores del momento de esta edad. Otro aspecto sobre el que se volverá en la segunda parte de este trabajo es la falta de sincronismo entre la evolución de estas dos edades medias a partir del año 2000: hay en este año un punto de inflexión

en el aumento de la edad del momento que no se observa para las generaciones. Se verá que esto se debe a la llegada rápida de población inmigrante extranjera, con un patrón de fecundidad mucho más joven que la autóctona, lo que tiene un impacto inmediato sobre los indicadores del momento y se nota más tarde para los de generaciones.

Este retraso de la edad a la maternidad no es propio de España, y se observa en toda Europa. De hecho este aumento se produjo de forma más precoz en países de Europa Central y del Norte, como Francia, Alemania o los países escandinavos donde el aumento de la edad media empezó a principios de los años setenta. De forma más general, se suele considerar que este retraso de la maternidad se enmarca dentro de un proceso general llamado "segunda transición demográfica", en el que se asocia con la generalización del uso de la píldora contraceptiva, y también la difusión de pautas familiares nuevas, como el aumento de la proporción de nacimientos fuera del matrimonio, o el aumento de las separaciones y del divorcio (Lesthaeghe y Van de Kaa, 1986). Esta segunda transición demográfica sería la consecuencia de los cambios en la posición de las mujeres en la familia y la sociedad. Así,

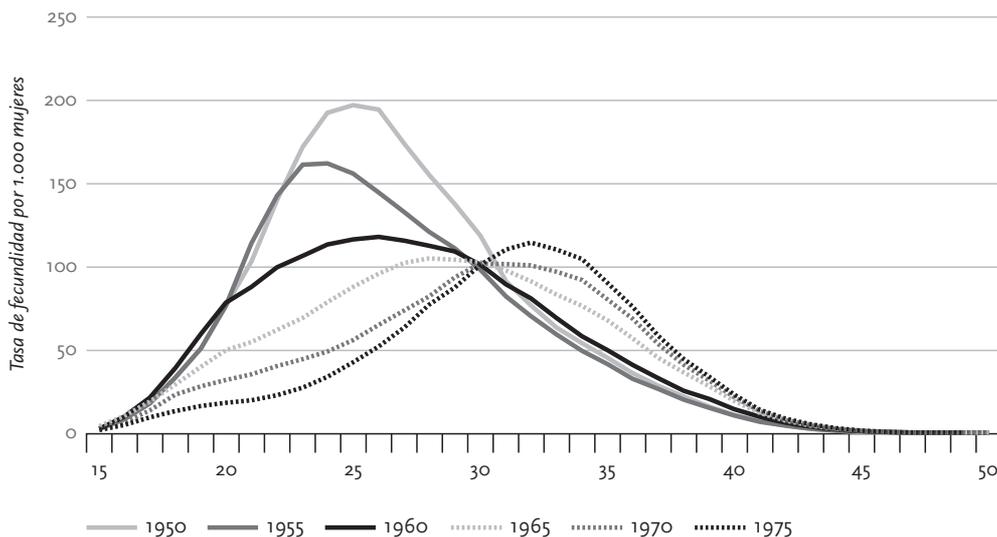
el aumento del nivel educativo y de la participación en el mercado de trabajo llevarían a cambios en el comportamiento demográfico, primero el retraso de la edad de inicio de la vida reproductiva de las mujeres, en segundo lugar un aumento de la proporción de mujeres que tienen otras prioridades inmediatas que tener hijos, y finalmente una reducción del nivel de la fecundidad.

Existe un consenso entre los demógrafos en torno a que la generalización de esta pauta de comportamiento reproductivo tardío y no universal es algo irreversible, es decir que es poco probable que en el futuro se pueda producir un descenso de las edades de la maternidad. Esto se corresponde con la idea misma de una transición: el paso de una situación inicial de fecundidad más elevada y precoz, durante el período 1950-1970, a la situación actual, caracterizada por una fecundidad baja y un patrón por edad tardío.

Se puede considerar también este aumento de la edad media a la maternidad desde la perspectiva de la distribución de los nacimientos por edad, tal como se observa en los datos del gráfico 4. Se han representado las curvas de fecundidad por edad

GRÁFICO 4

## CAMBIO DEL PATRÓN POR EDAD DE LA FECUNDIDAD DE LAS GENERACIONES EN ESPAÑA



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de INEbase ([www.ine.es](http://www.ine.es)). Las tasas de fecundidad por edad de las generaciones más jóvenes están estimadas (ver nota del Gráfico 2). Cada curva corresponde a los datos de una generación concreta, cuyo año de nacimiento está indicado en la leyenda.

de las generaciones nacidas entre 1950 y 1975. Tal como se puede apreciar, una parte de estas tasas se han tenido que estimar, puesto que por ejemplo las mujeres de la generación de 1975 tienen poco más de 30 años en el momento actual. Las curvas de esta gráfica permiten analizar los comportamientos reproductivos en una perspectiva de ciclo de vida. Así las mujeres de la generación de 1950 tuvieron un 73% de su descendencia final antes de los 30 años, cuando para la generación 1975 esta proporción estará en torno al 35%. Esto significa que las mujeres de las generaciones más jóvenes tendrán sus hijos en un momento de su vida mucho más complejo que las generaciones anteriores. En efecto a partir de los 30 años ya se ha realizado la incorporación completa al mercado de trabajo, lo que plantea los problemas de compatibilidad entre vida laboral y familiar.

#### d) El efecto de las Técnicas de Reproducción Asistida

Otra complicación de una fecundidad tardía es que las mujeres de las generaciones más jóvenes deben tener su descendencia en un intervalo de edad en el que es más difícil tener hijos debido a los condicionantes biológicos. En efecto a partir de 30 y, sobre todo, 35 años, aumenta la proporción de mujeres estériles, disminuye la probabilidad de fecundación dentro del ciclo menstrual, y aumenta el riesgo de un aborto no provocado. Estas limitaciones biológicas, junto con el estrés de la espera del primer embarazo cuando uno se acerca al final de la vida fértil, es lo que explica por qué un número creciente de parejas recurren a las técnicas de reproducción asistida (TRA). Es difícil saber cuál es la proporción de nacimientos que no se hubieran producido sin estas técnicas; en primer lugar porque no hay estadísticas fiables en España del número de mujeres que las han utilizado para tener hijos, y en segundo lugar porque aunque las hubiera, es difícil conocer la proporción de las mujeres asistidas que hubieran tenido finalmente un nacimiento sin haber recibido esta ayuda médica. De todas formas el peso del uso de la reproducción asistida no es desdeñable. Así, según los datos de la Encuesta demográfica realizada en 2006 por el CIS (Delgado, 2007), entre 3 y 4% de las mujeres de 35 a 44 años en el momento de la encuesta dicen haber utilizado tales técnicas para tener su primer hijo. Esto no significa que todos estos nacimientos hubiesen sido “perdidos” sin estas técnicas. Para determinarlo, sería necesario saber qué técnica se aplicó, y cuál fue el diagnóstico previo, lo que no se preguntó en esta encuesta. En efecto la ayuda médica puede aplicarse a mujeres que son fértiles, como la inseminación

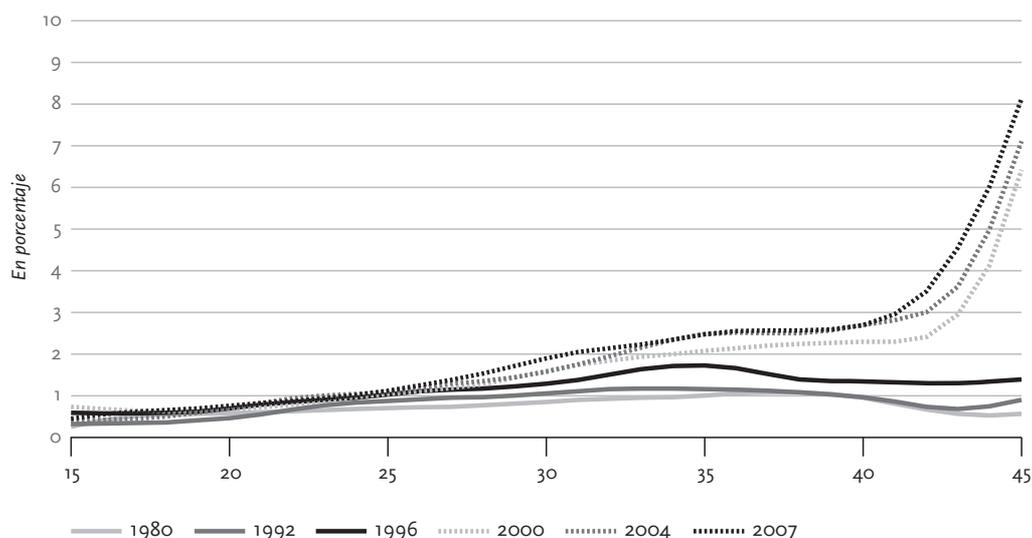
artificial o la estimulación ovárica, o aplicarse a parejas que en teoría tendrían que ser estériles, como la fecundación *in vitro*. No está claro si la pregunta planteada en esta encuesta diferencia entre estos dos tipos de ayuda médica. No obstante, y si hacemos la hipótesis que los nacimientos “salvados” por las TRA representasen la mitad de los casos de esta encuesta, esto significaría que el nivel de la infertilidad, es decir la proporción de mujeres sin hijos, es inferior en 1,5 a 2 puntos al nivel que se hubiese observado sin el uso de dichas técnicas, lo que es una cifra significativa.

Otra manera indirecta de estimar el peso de las ayudas médicas a la reproducción es a través del seguimiento de la multiplicidad de los partos. En efecto el uso de la estimulación ovárica lleva a multiplicar el número de óvulos por ciclo menstrual. De la misma manera, en técnicas como la fecundación *in vitro*, se suele transferir a las mujeres más de un óvulo fecundado por ciclo, para aumentar la probabilidad de éxito. Por consiguiente estas técnicas tienen el efecto indeseado del aumento del riesgo de un parto múltiple –indeseado por el personal médico, no forzosamente por los padres (Fauser *et al.*, 2005). Este hecho permite estimar el uso de las TRA a partir del análisis del aumento en el tiempo de la multiplicidad de los partos. Así en España, en los años 1980, 8,4% de los partos eran múltiples, lo que se puede en un primer análisis asimilar a la multiplicidad “natural”. En cambio en el período 2002-2007, los partos múltiples representaban 18,3% del total. La diferencia entre ambas proporciones es justo de 10%, lo que, simplificando, puede considerarse como la multiplicidad debida a los tratamientos médicos. Si se toma un valor de 33% para la probabilidad de que un parto resultante de una fecundación asociada a estas ayudas sea múltiple, entonces en 30% (ó 3%) del total de los partos, hubo ayuda médica para conseguir el embarazo, lo que de nuevo es una proporción nada desdeñable. El mismo cálculo tomando como base solamente el primer parto permite estimar que, durante el período 2002-07, en un 4% de estos partos hubo ayuda médica, resultado similar al obtenido en la encuesta del CIS. De nuevo, para estimar el efecto demográfico neto, se tendría que distinguir entre estos partos, los que realmente fueron “salvados” (que corresponden a parejas estériles), y los que solamente fueron “adelantados” (en parejas sub- o hipofértiles) por las ayudas médicas.

Para analizar estos datos de manera más exacta, se tiene que considerar al menos la edad de las madres (gráfico 5). El efecto de las TRA se percibe desde al menos 1996. Las curvas de años

GRÁFICO 5

## EVOLUCIÓN DE LA MULTIPLICIDAD DE LOS PARTOS EN ESPAÑA, POR EDAD DE LA MADRE, DE 1980 HASTA 2007



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INEbase ([www.ine.es](http://www.ine.es)).

anteriores permiten acercarse al patrón de multiplicidad natural de los partos. Se observa que el riesgo de tener un parto múltiple se duplica entre los 18 y los 38 años, para reducirse después. Esta observación llevaría, en un análisis más detallado, a matizar un poco los resultados anteriores, ya que el aumento de la edad a la maternidad es también un factor del aumento de la multiplicidad. Por otra parte el aspecto más destacable de estas curvas es que el aumento de la multiplicidad debido a las TRA es sensible sobre todo a partir de 27 años, notable en torno a 35 años, y realmente espectacular a partir de 43 años. A esta última edad, y utilizando las hipótesis anteriores, se puede estimar que para cerca de la cuarta parte de los partos, hubo un tratamiento de fertilidad previo al embarazo, una fecundación in vitro o una intervención similar.

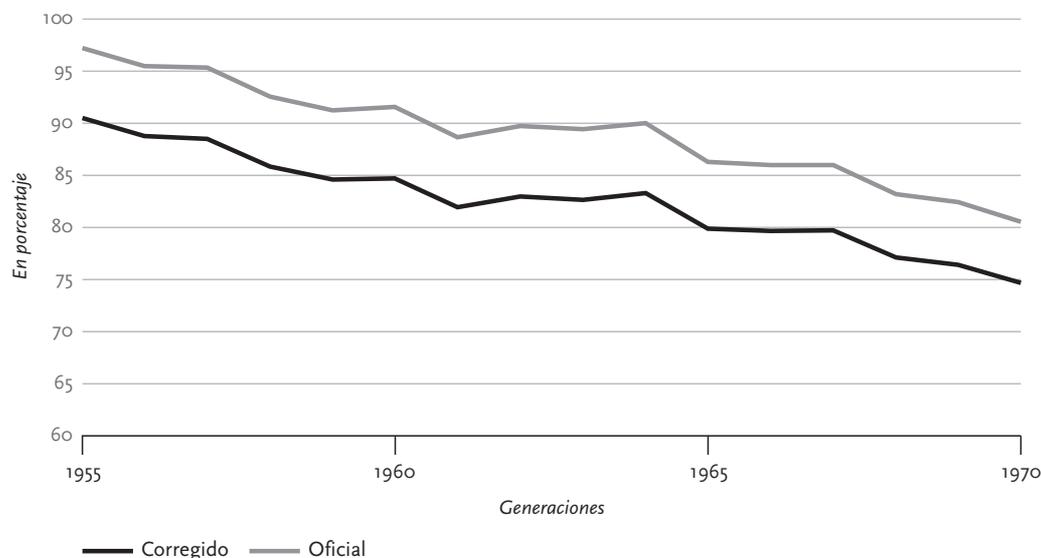
#### e) El aumento de la infecundidad

En paralelo con el aumento de la edad a la maternidad, y en parte debido a las limitaciones biológicas cuyos efectos se han analizado en el apartado anterior, se produce un aumento importante de la infecundidad en España. El gráfico 6

ofrece datos sobre la evolución por generación de la proporción de mujeres que tuvieron al menos un hijo antes de los 50 años. El complemento a uno de estas proporciones corresponde a las mujeres sin hijos, es decir la infecundidad. De nuevo los datos de las generaciones más jóvenes se han tenido que estimar, por un procedimiento de proyección tendencial de las tasas por edad observadas. Otro problema a considerar es que las series oficiales de nacimientos del INE tienden a subestimar la proporción de mujeres sin hijos, porque una parte significativa de los nacimientos clasificados al orden uno, pertenecen de hecho a los órdenes superiores, debido a una imputación incorrecta de los "no consta" (Devolder *et al.*, 2008). Se han representado en este gráfico las curvas con datos sin corregir y después de la corrección por este problema de mala imputación. En ambas se aprecia un aumento importante de la infecundidad: las generaciones nacidas después de 1965 tienen un nivel de infecundidad superior de 10 puntos en relación con las generaciones nacidas a principios de los años 1950. Según los valores corregidos, una de cada cuatro mujeres de la generación 1970 acabará su vida fértil sin hijos, cuando para la generación 1955, solamente una mujer de cada diez no tenía hijos a los 50 años.

GRÁFICO 6

EVOLUCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE MUJERES CON AL MENOS UN HIJO:  
DATOS OBSERVADOS Y CORREGIDOS PARA ESPAÑA, PARA LAS GENERACIONES  
NACIDAS ENTRE 1955 Y 1970



*Nota:* Elaboración propia a partir de datos de MNP y los microdatos de los censos de la población (INEBase), según la metodología descrita en Devolder *et al.* (2008).

## 2. LA EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA FECUNDIDAD Y EL IMPACTO DE LA INMIGRACIÓN EXTRANJERA

Como se ha comentado al principio de este trabajo, el nivel del índice de fecundidad (el ISF) está subiendo en los últimos años. Se ha mostrado que este aumento no se explicaría por un mayor número medio de nacimientos por mujer en las generaciones –y, al contrario, éste se sigue reduciendo–, sino por la interrupción del retraso de la edad a la maternidad. Pero en este análisis, no se ha tenido en cuenta otro factor explicativo posible, que puede cambiar o matizar esta conclusión. Se trata del papel de la inmigración extranjera, que ha tenido, como vamos a ver ahora, un impacto considerable sobre la evolución de la natalidad y de la fecundidad en España.

El aumento muy rápido en el período reciente de la cifra de inmigración externa en España, alimentada sobre todo por personas de nacionalidad

extranjera, ha tenido un efecto notable sobre la natalidad y la fecundidad. La primera consecuencia ha sido el aumento rápido del peso de las madres extranjeras en los nacimientos: en 1996, los nacimientos de madres extranjeras representaban en España un poco más de 3% del total, cuando en el año 2006 esta proporción alcanzaba el 16,3%. Este peso relativo es notablemente más elevado que la proporción de población extranjera en la población total. Así, según los datos del Padrón continuo, el porcentaje de la población total con nacionalidad extranjera era del 10% a 1 de enero del año 2006. Esto significa que en 2006, la contribución de la población extranjera a los nacimientos era de un poco más de 1,5 veces su peso relativo en la población. Tal como se analizará a continuación, esto se podría explicar tanto por su mayor fecundidad como por el hecho de que se trata de una población con una composición por edad significativamente más joven y más femenina que las personas de nacionalidad española. En paralelo a este aumento del peso de la población extranjera, se ha producido un aumento de la tasa de natalidad de la población total, de 9,2 a 10,7‰ entre 1996 y

CUADRO 1

### EVOLUCIÓN DE LOS NACIMIENTOS SEGÚN LA NACIONALIDAD DE LOS PADRES DURANTE EL PERÍODO 1996-2006, PARA ESPAÑA

	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Madre-padre extranjeros (porcentaje)	1,7	2,4	3,9	7,6	10,3	11,9
Madre española-Padre extranjero (porcentaje)	2,4	2,7	2,8	3,2	3,4	2,7
Madre extranjera-Padre español (porcentaje)	1,4	1,7	2,1	2,7	3,2	3,8
Madre española-Padre español (porcentaje)	94,5	93,3	91,2	86,5	83,0	79,9
Nacimientos totales (porcentaje)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nacimientos totales	361.947	364.427	396.626	417.688	453.172	481.295

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INEBase, marzo 2006).

2006, y un aumento de orden similar del Índice Sintético de Fecundidad, que pasó de 1,15 hijos por mujer a 1,33 en el mismo período<sup>3</sup>. A continuación se analizará también la contribución respectiva de la población de nacionalidad española y de nacionalidad extranjera a este aumento de la natalidad y de la fecundidad.

#### a) El peso de la población extranjera en los nacimientos

Pero antes de entrar en el análisis diferencial según la nacionalidad, es bueno reflexionar sobre el significado de los datos de nacimientos y población por nacionalidad que se van a usar. La mejor manera de hacerlo es analizar las cifras de nacimientos según la nacionalidad de los dos padres. Esto permite por un lado precisar lo que se entiende por "contribución de la población extranjera" a la natalidad o a la fecundidad, y por otro lado, advertir contra las ideas según las cuales sería legítimo considerar la población extranjera como un componente independiente de la población total. El cuadro 1 presenta la evolución de los nacimientos según la nacionalidad de los padres desde el año 1996 hasta el 2006 para el conjunto de España. Se observa que:

<sup>3</sup> Para los cálculos se han utilizados los efectivos de población del Padrón Continuo en lugar de las cifras de proyecciones derivadas del Censo de 2001 que suele utilizar el INE para el cálculo de los indicadores. Esto lleva a estimar valores del ISF un 3 o 4% inferiores a los que publica el INE. El uso de efectivos del Padrón Continuo se justifica por el hecho de que esta fuente proporciona datos de población por nacionalidad, necesarios para los cálculos de fecundidad diferencial.

– El peso de los nacimientos con al menos uno de los dos padres extranjero ha aumentado de forma espectacular en los últimos años: en España, durante el año 2006, la relación era de un nacimiento de este tipo para cada 4 nacimientos con ambos padres de nacionalidad española, cuando esta relación era aproximadamente de uno por 17 en el año 1996.

– El aumento de la cifra de nacimientos totales es notable, con un aumento del 33% entre 1996 y 2006. Se puede observar que en torno al 43% del incremento de los nacimientos totales corresponde a nacimientos de niños con ambos padres extranjeros. Dicho de otra manera, el incremento total de los nacimientos se hubiera reducido a un poco más de la mitad en este período sin la contribución de la inmigración extranjera.

– Durante este período, el aumento más rápido ha sido de los nacimientos con ambos padres extranjeros, es decir para los cuales el niño inicialmente no tiene la nacionalidad española (menos en los casos en los que se aplica la *ius solis*, por carecer el niño de nacionalidad). Así en el año 1996 estos nacimientos eran inferiores a los nacimientos con uno de los dos padres extranjeros, para los cuales en principio el niño obtiene la nacionalidad española de forma automática. Pero en el año 2006, el efectivo de los nacimientos en España de niños con ambos padres extranjeros es muy superior a la cifra de los nacimientos de niños con solamente uno de los dos padres extranjeros. Esta evolución es el resultado de un proceso de mayor endogamia (aumento de la proporción de parejas de la misma nacionalidad, tal como se puede percibir con estos datos de natalidad). Esta endogamia creciente se puede explicar por

el hecho de que en 2006 la mayoría de la población extranjera ha llegado hace poco a España, cuando en el año 1996 el número medio de años de residencia en España de los extranjeros era superior: el mercado matrimonial de un inmigrante recién llegado tenderá a ser más limitado a personas homólogas (mismo origen geográfico, mismas condiciones de vida, etc.). Otra razón posible de esta creciente endogamia es el hecho de que la inmigración reciente tiene principalmente como motivo la búsqueda de un trabajo, cuando en el pasado la inmigración de extranjeros tenía en mayor medida un motivo familiar, para formar una unión con un nacional. Dicho de otra forma, en el pasado la inmigración era en parte una consecuencia de la exogamia del mercado matrimonial, cuando en la actualidad los motivos predominantes son más de orden económico. Otro factor que no controlamos aquí, y de hecho resulta bastante desconocido, es el estado familiar de los inmigrantes en el momento de su llegada, es decir la proporción de personas inmigradas que todavía no han formado una unión cuando llegaron a España. El nivel de esta proporción determinará en gran parte el grado de disponibilidad en el mercado matrimonial y consecuentemente el grado de exogamia (entendido aquí como unión de extranjeros o extranjeras con personas de nacionalidad española, tal como se puede medir a partir de los nacimientos).

#### b) Cómo medir la contribución de la población extranjera a la natalidad

En el apartado anterior se han analizado los datos de nacimientos por nacionalidad de los padres. Se ha visto que existe una tendencia a la endogamia, puesto que aumentó más rápidamente la proporción de nacimientos con ambos padres de nacionalidad extranjera, que de los nacimientos con solamente uno de los dos padres de nacionalidad extranjera. No obstante la proporción de nacimientos exógamos (o *mixtos*) es significativa y, por ejemplo, alcanzó un 6,5% del total de los nacimientos en España durante el año 2006, y más de la tercera parte de los nacimientos con al menos uno de los dos padres de nacionalidad extranjera. Si se quiere analizar cuál ha sido la contribución de la inmigración extranjera a la natalidad, se tiene que decidir como imputar estos nacimientos exógamos a los colectivos "población española" y "población extranjera". En efecto, la contribución extranjera a la natalidad en España son aquellos nacimientos que no se hubieran producido en este país sin la presencia de los residentes de nacionalidad extranjera. Esta cifra de nacimientos estará comprendida entre el mínimo representado por los nacimientos con

ambos padres extranjeros y un máximo que corresponde a estos últimos nacimientos más los exógamos, es decir, con un solo padre o madre extranjera. Hay varios procedimientos para separarlos y atribuirlos a la población española o extranjera:

- La regla de Salomón, que consiste en atribuir la mitad de estos nacimientos a la población española y la otra mitad a la población extranjera.

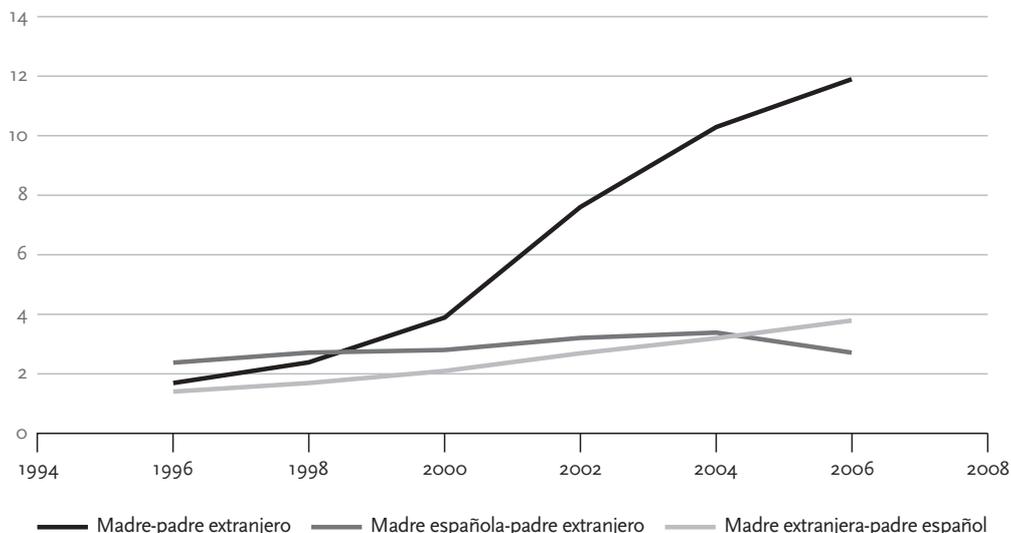
- La regla del mercado matrimonial, que en su versión más sencilla consiste en atribuir a la población española la cifra del mínimo de estos dos tipos de nacimientos exógamos (madre española-padre extranjero y madre extranjera-padre español) y atribuir la cifra del máximo a la población extranjera. En efecto, sin la presencia de esta población extranjera, se podría suponer que los padres y madres españolas de estos nacimientos exógamos hubiesen encontrado un cónyuge en el colectivo del otro sexo, pero en caso de desequilibrio de efectivos de estos dos grupos, una parte de estos nacimientos no se hubiera producido. Se podría detallar mucho más este tipo de procedimiento, mirando con lupa los desequilibrios en los mercados matrimoniales a nivel territorial, social y por grupos de edad.

- Un criterio de simplificación del tratamiento estadístico, una versión del cual consiste en atribuir a la población extranjera los nacimientos de madre extranjera con padre español, y los nacimientos exógamos simétricos, de madre española con padre extranjero, a la población española (la otra versión sería, de forma inversa, atribuir a la población extranjera los nacimientos de padre extranjero con una madre española. No hay ninguna razón a priori para elegir una versión u otra).

El resultado de los tres criterios coincide solamente en el caso de que haya una igualdad de los efectivos de los dos tipos de nacimientos exógamos. Se puede observar con los datos del gráfico siguiente que esto no es cierto. Además, se produce un aumento más rápido en el tiempo de los nacimientos con madre extranjera y padre español que la combinación inversa, hasta tal punto que en 2006 los primeros ya sobrepasan a los segundos, lo que indica que el aporte de la inmigración extranjera al mercado matrimonial de la población de nacionalidad española es a partir de este momento más femenino que masculino (tal como se puede medir a partir de los nacimientos). No obstante, la diferencia entre ambos valores no es muy elevada, por lo cual no se comete un error importante en adoptar este criterio estadístico, lo que facilita de forma considerable el tratamiento de estos datos.

GRÁFICO 7

EVOLUCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE NACIMIENTOS CON AMBOS PADRES EXTRANJEROS, MADRE ESPAÑOLA Y PADRE EXTRANJERO O MADRE EXTRANJERA Y PADRE ESPAÑOL. DATOS PARA ESPAÑA, PERÍODO 1996-2006 (EN PORCENTAJE)



Fuente: Datos del cuadro 1.

Teniendo en cuenta este razonamiento, el método de imputación que se ha adoptado para los nacimientos exógamos es el anteriormente mencionado de simplificación estadística, que consiste en atribuir a la población de una nacionalidad solamente los nacimientos de madres de la misma nacionalidad, es decir excluyendo los nacimientos de padres de esta nacionalidad con una madre española. Se hubiera podido hacer también la elección inversa, y atribuir a la población de nacionalidad extranjera los nacimientos con padre extranjero, y excluir los nacimientos de una madre de nacionalidad extranjera con un padre español. Pero en la práctica, es mejor la primera opción, puesto que hay un número significativo de nacimientos en los que no se conoce la nacionalidad del padre.

Este razonamiento un poco enrevesado ilustra las dificultades que aparecen cuando uno se plantea *separar* la población en varios subgrupos y estudiar sus comportamientos: en la realidad estos subgrupos están en contacto y, en nuestro caso, se produce un número suficientemente elevado de uniones mixtas para que resulte difícil justificar la interpretación de los resultados.

### c) La contribución de la población extranjera y española al aumento reciente de la natalidad y de la fecundidad

Una pregunta recurrente tanto en los medios de comunicación como en círculos académicos es en qué medida el incremento rápido y reciente de los nacimientos en España es debido a la inmigración o bien al aumento del nivel de la fecundidad en general, y de forma más específica de la población autóctona. Se busca en este apartado una primera respuesta a esta pregunta, con un ejercicio de cuantificación del papel de los factores demográficos que inciden de forma directa en la cifra de nacimientos. En un segundo tiempo se analizará el efecto de la fecundidad extranjera sobre la evolución de la fecundidad total.

Los datos del cuadro 2 permiten en un primer tiempo determinar qué porcentaje del aumento de los nacimientos corresponde a la natalidad extranjera (considerando, como se ha indicado anteriormente, solamente los nacimientos de madres extranjeras) durante el período 2002-2005. Se observa que:

CUADRO 2

**DESCOMPOSICIÓN DEL AUMENTO DE LOS NACIMIENTOS DEL PERÍODO 2002-2006 POR NACIONALIDAD DE LAS MADRES, EN FUNCIÓN DE FACTORES DEMOGRÁFICOS (EN PORCENTAJE DE LA VARIACIÓN DE LOS NACIMIENTOS TOTALES)**

	<i>Extranjera</i>	<i>Española</i>	<i>Total</i>
$\Delta P$	65	11	48
$\Delta ISF$	-8	50	62
$\Delta g$	1	-19	-10
$\Delta N$	58	42	100

*Nota:* el aumento de los nacimientos corresponde a la diferencia entre la media anual del período 2005-2006 y la media anual del 2001-2002, es decir 61.552,5 nacimientos. En el cuadro este incremento de los nacimientos ( $\Delta N$ ) figura como porcentaje total (el valor de 100 en la columna del total). Las tres primeras filas dan los valores de la variación de la cifra de población ( $\Delta P$ ), de la variación de la fecundidad ( $\Delta ISF$ ), y de la contribución de la variación de la composición por sexo y edad ( $\Delta g$ ) al aumento de los nacimientos de cada grupo de nacionalidad. Las cifras de población corresponden al Padrón continuo y, junto a las de nacimientos, se han obtenido por consulta a INEBase, durante el mes de enero de 2008.

– El 58% del aumento de los nacimientos totales corresponde a las madres de nacionalidad extranjera, y por consiguiente el 42% a las madres de nacionalidad española (datos de la última fila).

– Esta contribución de 58 puntos de los nacimientos de madres extranjeras en los nacimientos totales se puede descomponer de la siguiente manera: el factor aumento de la población extranjera ha sumado cerca de 65 puntos, pero como en paralelo el nivel del índice de fecundidad de esta población se redujo en el período, esto ha restado aproximadamente 8 puntos. El punto restante se explica por un factor de composición por edad de esta población, ligeramente más favorable a la fecundidad al final del período que al principio.

– Para la población de nacionalidad española, la explicación demográfica del cambio ha sido al revés de la extranjera: la contribución de 42 puntos al aumento de los nacimientos totales resulta de sumar cerca de 50 puntos debido al aumento del índice de fecundidad, de sumar 11 puntos porque esta población se incrementó también durante este período, y finalmente restar 19 puntos debido a la reducción del peso de las mujeres españolas de edad fértil en relación con la población total de esta misma nacionalidad.

La siguiente cuestión por resolver es determinar cuál es el peso respectivo de la población de nacionalidad extranjera y la población de nacionalidad española en el crecimiento del ISF, el índice de fecundidad del momento. Si se desarrolla una con-

tabilidad directa del cambio de este índice en los últimos años, la conclusión a la que llegamos es que el aumento se debe en su totalidad al mayor peso de la población extranjera (cuadro 3). Procediendo por pasos, se observa:

– Que el ISF de las mujeres de nacionalidad extranjera es superior al ISF de las españolas durante el período analizado, pero que la diferencia se reduce: el nivel del primero duplicaba el del segundo en 1999, y en 2007 la diferencia es menor del 30% del ISF de las españolas. Esta reducción del diferencial de fecundidad se debe al hecho de que el ISF de las mujeres de nacionalidad española subió entre 1999 y 2007, mientras que el ISF de las extranjeras se redujo en paralelo. Esta reducción no se explica por una convergencia de comportamientos, sino por un efecto de composición de la población extranjera: el descenso de esta en el período analizado se debe esencialmente a que la inmigración reciente ha sido principalmente de personas originarias de América Latina y del resto de Europa, con comportamientos reproductivos similares a los de la población autóctona.

– A pesar del aumento del ISF de las españolas, desciende la contribución de la fecundidad de las personas de esta nacionalidad a la fecundidad total, en relación con la evolución del ISF total. Esto se debe principalmente al hecho de que el peso de las personas de esta nacionalidad en la población total pasa del 98% en 1999 al 90% en 2007, y de forma secundaria a un efecto de composición por edad: la proporción de mujeres en

CUADRO 3

**CONTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NACIONALIDAD AL AUMENTO DEL ISF DURANTE EL PERÍODO 1999-2007**

	Nacionalidad	Símbolo	1999	2001	2003	2005	2007
ISF	Total	$F$	1,18	1,21	1,27	1,30	1,36
	Españolas	$F'$	1,15	1,18	1,23	1,26	1,29
	Extranjeras	$F''$	2,31	1,84	1,70	1,62	1,74
Peso en la población total (%)	Española	$p'$	98,3	97,2	94,5	92,3	90,4
	Extranjera	$p''$	1,7	2,8	5,5	7,7	9,6
Efecto composición (%)	Españolas	$g'$	99,0	97,0	96,0	95,0	95,0
	Extranjeras	$g''$	139,0	189,0	163,0	154,0	153,0
Contribución al ISF	Españolas	$F' \cdot g' \cdot p'$	1,12	1,11	1,12	1,11	1,11
	Extranjeras	$F'' \cdot g'' \cdot p''$	0,06	0,10	0,15	0,19	0,26

*Nota:* Las cifras de población corresponden al Padrón continuo y, junto a las de nacimientos, se han obtenido por consulta a INEBase, durante el mes de mayo de 2009. Para el cálculo de la contribución al ISF, se utiliza la ecuación siguiente:  $F = F' \cdot g' \cdot p' + F'' \cdot g'' \cdot p''$ , donde  $F$ ,  $F'$  y  $F''$  son respectivamente el ISF total, de la mujeres españolas y de las mujeres extranjeras;  $g'$  y  $g''$  son respectivamente la generación relativa media femenina española y la extranjera dividida por la total;  $p'$  y  $p''$  son respectivamente las proporciones de población española y extranjera divididas por la total.

edad fértil de nacionalidad española se reduce en comparación con la misma proporción para todas las nacionalidades.

– Aumenta la contribución de las extranjeras al ISF, pasando de 0,06 nacimientos por mujer de un total de 1,18 en 1999 a 0,26 de un total de 1,36 en 2007, debido sobre todo al aumento de la proporción de la población extranjera en la total (de 1,7% a 9,6% durante el período). Esto significa que el aumento rápido del tamaño de la población extranjera hizo más que compensar la reducción de su nivel de fecundidad.

– El aumento total del ISF entre 1999 y 2007 fue de 0,18 nacimientos por mujer, aproximadamente igual al aumento de la contribución extranjera al ISF (que subió de 0,19 nacimientos por mujer durante este período).

**d) Efectos de la fecundidad de la población extranjera sobre la evolución de las edades a la maternidad**

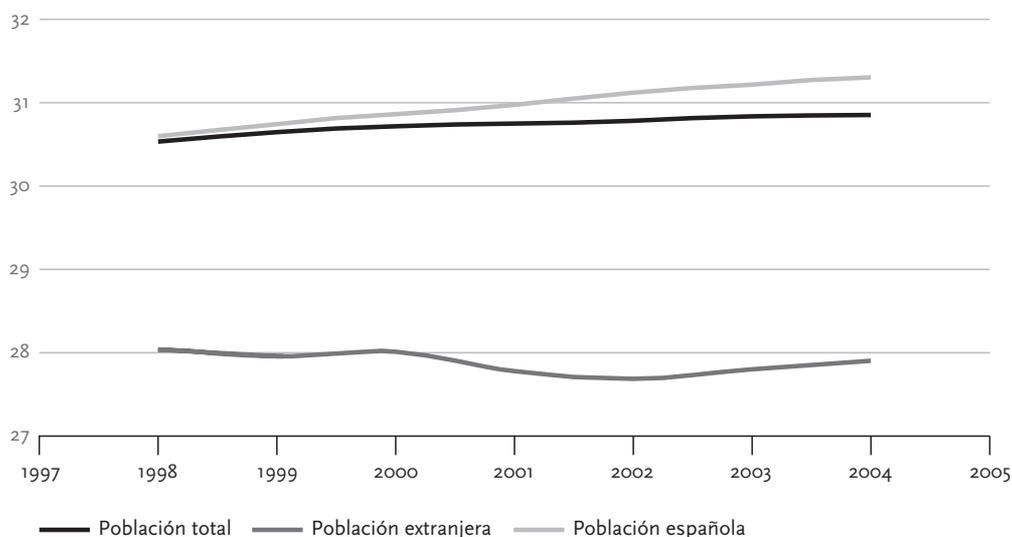
Como se muestra con los datos del gráfico siguiente, un efecto remarcable de la llegada reciente de un alto número de personas inmigrantes a

España, es que el aumento de la edad a la maternidad global se ha frenado en el período reciente, debido a que las mujeres extranjeras suelen tener sus hijos varios años más jóvenes que las mujeres de nacionalidad española. Se puede apreciar claramente que este aumento más lento de la edad media a la maternidad de la población total, en el período reciente, se explica en gran medida por un cambio de composición de la población femenina, ya que la edad media a la maternidad de las mujeres de nacionalidad española sigue aumentando a un ritmo rápido durante el período reciente. No obstante se aprecia también una cierta reducción del ritmo de aumento de la edad a la maternidad de las españolas. En efecto, el incremento anual de la edad media para la población total fue superior a 0,2 años durante la década de los años 1990, y solamente de 0,03 años en el período 2000-2005. El incremento anual en el período reciente para la población de nacionalidad española fue de 0,1 años, es decir un valor netamente superior al crecimiento para la población total, pero solamente la mitad del crecimiento para la población total durante la década de los 1990.

Estos efectos de la llegada de mujeres con un patrón de fecundidad más joven se observan también en el cambio progresivo de las curvas de fecundidad de edades inferiores a los 30 años. Así, en el

GRÁFICO 8

## EVOLUCIÓN DE LA EDAD MEDIA A LA MATERNIDAD EN ESPAÑA EN EL PERÍODO 1997-2004, POBLACIÓN TOTAL Y DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA O EXTRANJERA



*Fuente:* Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INEBase, marzo 2006). Datos del MNP y del Padrón Continuo. El uso de los datos del Padrón Continuo en vez de los datos derivados de los Censos se explica por el hecho de que solamente los primeros están detallados por nacionalidad.

gráfico siguiente, la evolución de las tasas por edad muestra una doble tendencia: traslación hacia la derecha, como consecuencia del retraso continuado de la edad a la maternidad, e hinchazón progresiva en torno a los 22 años, como consecuencia de la presencia cada vez más importante de mujeres de nacionalidad extranjera, con un calendario de fecundidad más temprano.

Esta diferencia del patrón por edad queda patente cuando se comparan directamente las tasas de fecundidad por edad de ambos colectivos de mujeres, como se muestra en las curvas del gráfico 10.

Llegado a este punto, se puede explicar la discrepancia observada anteriormente, al comentar los resultados del gráfico 3, entre la evolución en el período reciente de la edad media a la maternidad del momento y de las generaciones. En efecto, se observaba un aumento continuado de la edad media de las generaciones, cuando el ritmo de crecimiento de la edad del momento era mucho menor a partir del año 1998 aproximadamente. Esto se deriva del aumento a partir de este

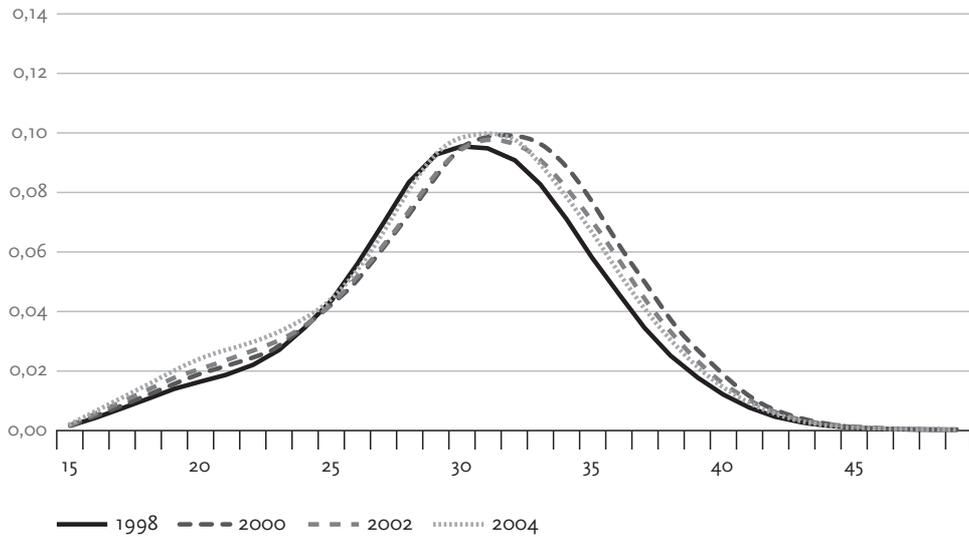
año de las tasas de fecundidad de las mujeres menores de 30 años, debido a la llegada de población femenina inmigrante. Este aumento de las tasas afecta sobre todo a las generaciones de mujeres nacidas después de 1975, y la fecundidad de las generaciones anteriores está mucho menos afectada, tanto en su intensidad como en su calendario, por los efectos de la inmigración extranjera reciente.

#### e) Evolución de la fecundidad de las mujeres de nacionalidad española

Se ha podido ver que en los diez últimos años, la inmigración ha tenido un impacto considerable sobre la evolución en el tiempo de la fecundidad en España, sobre todo debido al aumento muy rápido del peso de la población extranjera en la población total. Esto complica el análisis de la evolución a largo plazo, y es por ejemplo más difícil comparar la evolución en el siglo XXI con la del siglo anterior. Así se ha visto al inicio de este trabajo que la Descendencia Final de las generaciones se ha reducido de forma constante hasta la actualidad.

GRÁFICO 9

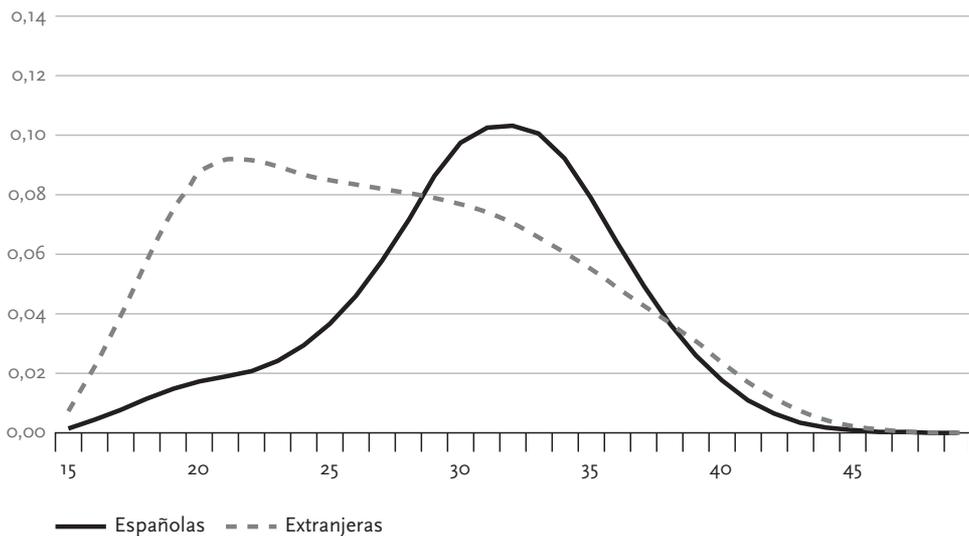
TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL EN ESPAÑA, 1998-2004



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INEBase, marzo 2006). Datos del MNP y del Padrón Continuo.

GRÁFICO 10

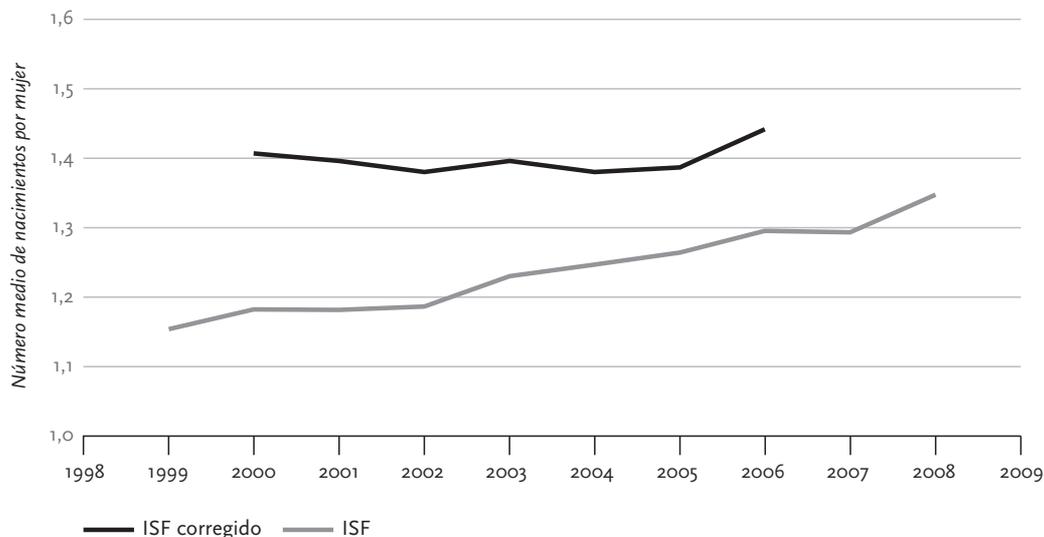
TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD EN ESPAÑA EN EL AÑO 2004, MUJERES DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA Y DE NACIONALIDAD EXTRANJERA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INEBase, marzo 2006). Datos del MNP y del Padrón Continuo.

GRÁFICO 11

EVOLUCIÓN DEL ISF EN ESPAÑA ENTRE 1999 Y 2008, CON Y SIN CORRECCIÓN POR VARIACIÓN DE LA EDAD A LA MATERNIDAD POR ORDEN, PARA LAS MUJERES DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA



*Fuente:* Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INEBase, marzo 2006). El ISF corregido es el valor de la fecundidad del momento que se hubiera observado con un nivel constante de la edad a la maternidad (manteniendo constante el nivel de la edad a la maternidad para cada orden de nacimiento: Bongaarts y Feeney, 1998).

Una pregunta importante es si este descenso continuará en el futuro, o bien si la fecundidad se está estabilizando a un nivel bajo, en torno a 1,4 nacimientos por mujer, o bien si se detectan “brotes verdes” que hacen presagiar un cambio de los comportamientos reproductivos y un mayor nivel de fecundidad en el futuro. Para poder llevar a cabo este análisis, se han utilizado los datos de fecundidad de las mujeres de nacionalidad española de los últimos años, y aplicado una metodología que permite estimar la intensidad subyacente (el número real de hijos que tienen estas mujeres, libre del efecto de la variación del calendario, es decir de la edad media a la maternidad). En efecto, tal como se ha visto al inicio de este trabajo, a partir de la fórmula de Ryder, la variación de esta edad introduce sesgos en la medición del nivel de fecundidad a partir de un índice de momento como el ISF. Una manera de corregir los efectos de estos sesgos sin estimar el nivel final de las generaciones, es aplicar la metodología propuesta por Bongaarts y Feeney (1998), que permite calcular una serie del ISF corregido, libre de los efectos de la variación del patrón por edad

(gráfico 11). Tal como se ha visto en el apartado anterior, el ISF de las mujeres de nacionalidad española está subiendo desde finales del siglo pasado. Pero el nivel de fecundidad subyacente, obtenido a partir del ISF corregido, se mantiene prácticamente constante en los últimos años, en torno a 1,4 hijos por mujer. No obstante se detecta un ligero incremento para el año 2006, pero los autores de este trabajo, que no son ministros, no se atreven a pronosticar una recuperación permanente a partir de una base tan endeble.

### 3. CONCLUSIONES

En los 30 últimos años se ha producido una revolución en los comportamientos reproductivos en España, caracterizada por la transición de una fecundidad alta y precoz a una situación de muy baja y tardía fecundidad. El aumento reciente del Índice de fecundidad de momento no parece ser la consecuencia de un cambio de tendencia hacia

valores más elevados, sino que traduce una estabilización en torno a un nivel de 1,4 nacimientos por mujer y un estancamiento de la edad media a la maternidad. Otro factor del repunte del ISF es la inmigración extranjera que explica más de la mitad del aumento de los nacimientos, así como cambios significativos del patrón de la fecundidad por edad.

## BIBLIOGRAFÍA

BONGAARTS, J., y G. FEENEY, (1998), "On the quantum and tempo of fertility", *Population and Development Review*, 24 (2): 271-291.

DELGADO, M. (ed.) (2007), *Encuesta de fecundidad, familia y valores 2006*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.

DEVOLDER, D., et al. (2008), "The use of Population Censuses to correct the distribution of births by order of the vital registration system. Application to Spanish data in the 1975-2005 period", EAPS European Population Conference, Barcelona.

FAUSER, B. C. J. M., et al. (2005), "Multiple birth resulting from ovarian stimulation for subfertility treatment", *Lancet*, 365: 1807-1816.

LESTHAEGHE, R., y D. VAN DE KAA (1986), "Twee demografische transitie (Two Demographic Transitions)?" , en VAN DE KAA, D. Y LESTHAEGHE, R. (eds.). *Bevolking: Groei en Krimp*, Mens en Maatschappij, Van Loghum Slaterus, Deventer: 9-24.

RYDER, N. B. (1964), "The process of demographic translation", *Demography*, 1 (1): 74-82.