

# Déficit de fecundidad en España: factores demográficos que operan sobre una tasa muy inferior al nivel de reemplazo

Fertility deficit in Spain: demographic factors that lower rates to far below the replacement level

Margarita Delgado

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

mdelgado@ieg.csic.es

Francisco Zamora López

Universidad Complutense de Madrid

zamora@cps.ucm.es

Laura Barrios

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

laura@cti.csic.es

**Palabras clave:** Fecundidad, Nacimientos, Maternidad, Modelos de Regresión, España.

**Keywords:** Fertility, Births, Motherhood, Regression Models, Spain.

## RESUMEN

El agudo descenso experimentado por la fecundidad en España en las recientes décadas es consecuencia de factores de diversa índole, pero uno de los más relevantes es la edad media a la primera maternidad, la cual ha aumentado cuatro años desde mediados de los setenta. Esto conlleva ratios cada vez más desfavorables entre la fecundidad de rango superior a uno y ésta. Por medio de un modelo de regresión mediante el que se ha conseguido explicar el 99% de la varianza, se ha establecido la relación entre variables y se han simulado diversos escenarios. La principal conclusión es que con los patrones actuales de edad a la primera maternidad no podría lograrse en ningún caso una recuperación de la fe-

## ABSTRACT

The sharp decline in fertility recorded in Spain in the last few decades is the outcome of a number of factors, one of the most relevant being the average age at first maternity, which has climbed by four years since the mid-1970s. This leads to increasingly unfavourable ratios between higher order and overall fertility. In the present paper, a regression model in which 99% of the variance could be accounted for was used to establish the relationship between variables and simulate several scenarios. The chief conclusion is that with the age at first birth patterns prevailing today, replacement level fertility cannot be achieved. Indeed, age at first child would have drop even to reach values of over 1.5: naturally, the higher

cundidad hasta el nivel de reemplazo y que, incluso para situarse en valores superiores a 1,5, sería necesario un descenso de la edad a la primera maternidad; más importante cuanto mayor índice de fecundidad se pretenda alcanzar, ya que la edad a la que se tiene el primer hijo determina la combinación de rangos y ésta, a su vez, la fecundidad resultante.

the desired fertility rate, the lower the age required, since the age at which mothers have their first child determines the combination of birth orders, which in turn has an impact on the resulting fertility.

## I. INTRODUCCIÓN

Según los últimos datos disponibles, España registra una tasa de fecundidad de 1,3 hijos por mujer, lo que hace que se encuentre entre los países de más baja fecundidad del mundo desarrollado y en niveles jamás vistos hasta estos años recientes, especialmente cuando en la segunda mitad de los años noventa alcanzó menos de 1,2 hijos por mujer. Si bien fue de los países más rezagados en cuanto al inicio del descenso de la fecundidad de la segunda mitad del siglo xx, la rapidez del declive la ha hecho situarse, junto a Italia, entre los occidentales con menores niveles (Muñoz Pérez, 1987; Delgado and Livi-Bacci, 1992; Coleman, 1996). Sin embargo, España no constituye un caso extraordinario: en 1997, cinco países tenían una fecundidad por debajo de 1,2 hijos por mujer, y otros dieciocho, entre 1,2 y 1,49 (Frejka y Ross, 2001). Estos niveles, muy inferiores al de reemplazo, han sido denominados por algunos autores como *low fertility* (menos de 1,5 hijos por mujer), mientras que se ha tenido que acuñar otra expresión para calificar niveles aún más bajos: *lowest-low fertility*, en el caso de una fecundidad menor o igual a 1,3 hijos por mujer (Kohler *et al.*, 2002).

Los factores que han propiciado el agudo descenso experimentado por la fecundidad en España desde fines de los años setenta son de índole muy variada, pero destaca entre ellos la incorporación de la mujer al mercado laboral y, asimismo, las peculiaridades de éste, con marcadas tasas de desempleo y acusada precariedad, más agudas en el caso de las mujeres (European Commission, 2002; Consejo Económico y Social, 2003). Estos factores, junto con la situación del mercado inmobiliario, han dificultado la formación de la pareja y el paso a la vida adulta en general, lo que incide sobre las tasas de reproducción (Baizán, 2001). Por otra parte, la casi nula existencia de políticas públicas tendentes a atenuar estos efectos desfavorables, lejos de paliar la situación, ha permitido que las tasas de fecundidad continúen su declive, principalmente en los rangos superiores.

En este trabajo se va a analizar la estructura interna del índice de fecundidad a través de la relación observada entre las tasas de los diversos rangos y la edad media a la primera maternidad<sup>1</sup>. Abarca un período de veintiocho años, que son los que median entre 1975 —fecha anterior al comienzo del descenso de finales de los setenta— y 2003, último año para el que se dispone de datos en el momento de escribir este artículo. El objetivo consiste en demostrar cómo la intensidad alcanzada por el índice sintético de fecundidad está determinada no tanto por las tasas en valores absolutos de los diferentes rangos como por la relación que se da entre ellas. Pero, a su vez, esa relación viene determinada por la edad a la primera maternidad, de tal manera que para lograr un índice de fecundidad dado es nece-

<sup>1</sup> El rango hace referencia al orden que representa un nacimiento entre los nacidos que ha tenido una mujer. Así, el primer rango alude a los primogénitos, el segundo rango a los segundos nacidos, etc., etc.

sario que la relación entre rangos no se separe de una determinada combinación, y para que esto sea así es necesario un umbral mínimo en la edad a la primera maternidad. Así, una recuperación de los niveles de fecundidad actuales, en las condiciones presentes de retraso de la primera maternidad, pasaría por un sustantivo cambio de la distribución de la fecundidad por rango que ahora se observa, siendo posibles diferentes modelos teóricos de mayor o menor dispersión. Sin embargo, el retraso de la maternidad condiciona la plausibilidad de algunos de esos modelos.

Tras una descripción y análisis de lo observado entre 1975 y 2003, el trabajo aborda la simulación y evaluación de los resultados a partir de diferentes escenarios.

## II. MARCO TEÓRICO

Aunque los factores que han hecho posible el abrupto descenso de la fecundidad interesen a numerosos autores (Lesthaeghe and Willems, 1999; Bachrach, 2001; Bongaarts, 2001a; Van de Kaa, 2001, entre otros), la verdadera cuestión que preocupa a la comunidad científica desde hace unos años radica principalmente en saber si se trata de un fenómeno reversible, aun cuando sea duradero, o de un proceso de transición hacia otro modelo de fecundidad. Este nuevo patrón se caracterizaría por un envejecimiento de la fecundidad, entendiéndolo por ello no un simple retraso coyuntural de la maternidad, sino un desplazamiento —conscientemente decidido— de la llegada de los hijos hacia edades cada vez más elevadas. De tal modo que *posposición* parece ser el término que describiría el nuevo modelo surgido en el curso de los años noventa, modelo no sólo de maternidad, sino también de emparejamiento (Billari, 2005).

Conviene, no obstante, y antes de seguir, hacer un breve análisis de los términos que se suelen emplear habitualmente para tratar esta cuestión, es decir, los términos retraso y posposición. Calot (2001), en una correspondencia con Frejka, se preocupa por la exactitud de las expresiones y define lo que considera que significa cada una de ellas. Según el antiguo director del Institut National d'Études Démographiques francés, «un retraso es un deslizamiento en el tiempo, sin ninguna idea de anulación» ... «posponer una acción, es decidir realizarla más tarde, sin idea de renunciar a ella». Concluye aconsejando que nunca se utilicen los términos retraso y posposición, «excepto en los raros casos de una compensación casi perfecta», y que, en lugar de hablar de «posposición con recuperación parcial», se utilice la expresión «fecundidad menor y más tardía»<sup>2</sup>. La nece-

<sup>2</sup> Hay que hacer notar que las consideraciones de Calot coinciden plenamente con las definiciones que de los términos posposición y retraso hace el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

sidad de precisar las definiciones proviene de la idea, demasiado generalizada, según la cual se estaría «simplemente» teniendo los hijos más tarde, desplazando para ello el calendario hacia edades más altas, pero sin la intención de disminuir la intensidad de la fecundidad. En realidad, debido a la disminución progresiva de la capacidad reproductora de las parejas, el decidir tener hijos más tarde supone implícitamente tener una menor probabilidad de conseguirlos, considerando no sólo el menor tiempo disponible para ello, sino también la esterilidad creciente con la edad (Léridon, 1973 y 1975; Bongaarts, 1982; Hendershot *et al.*, 1982; Trussell y Wilson, 1985; Nasser y Grifo, 1998; Dunson *et al.*, 2002).

En este sentido, parece útil referirse, aunque sólo sea brevemente, a la evolución de la fertilidad —es decir, la capacidad para poder concebir—, conforme aumenta la edad. No se pretende en tan pocas líneas exponer un tema tan complejo, por lo que no se va a profundizar en las dificultades metodológicas que supone la medición de la fertilidad o de su complemento, la infertilidad, pero resulta necesario recordar que ésta no sólo es el resultado de la incapacidad de la mujer para poder concebir, sino también de la de su pareja o de la de ambos, lo que dificulta tanto su identificación como su medición. De hecho, la dificultad es tan grande que no se ha conseguido encontrar referencia alguna acerca de una curva de la fertilidad por edad de las mujeres, si se exceptúa una cita de Bongaarts (1982) relativa a un artículo de Tietze del año 1957 en el que éste estima unas «proporciones de mujeres permanentemente infértiles con sus actuales maridos», pero que sólo van hasta los 35-39 años y se limitan al caso de las hutteritas<sup>3</sup>. Se ha tomado esta serie de medidas utilizadas por Bongaarts, a la que se han añadido, según puede verse en la tabla 1, otras dos: la serie de las tasas específicas de fecundidad de las hutteritas casadas en el período 1921-1930 y la media de cinco poblaciones (Léridon, 1975) que no utilizan ningún método anti-conceptivo, es decir, poblaciones que tienen una «fecundidad natural», según la expresión de Henry (1961), y entre las que también están incluidas las hutteritas casadas en 1921-1930<sup>4</sup>. Como resalta Bongaarts (1982), la evolución por edad proporciona una estimación del descenso de la capacidad biológica para poder tener hijos, esto es, proporciona una medida de la fertilidad o, si quiere verse de otra manera, de la infertilidad, pues una es el complemento de la otra.

<sup>3</sup> Los hutteritas son un grupo religioso (anabaptista) que vive en diversas colonias en Norteamérica, tras haber emigrado desde Europa en el siglo XIX. Suelen casarse a edades muy tempranas y, debido a las directrices de su religión, no utilizan métodos para controlar la fecundidad. De ahí que se les haya venido considerando un modelo de fecundidad natural.

<sup>4</sup> Las poblaciones utilizadas por Léridon, base de nuestros cálculos, son las siguientes: hutteritas (matrimonios 1921-1930), Canadá (matrimonios 1700-1730), Noruega (matrimonios 1874-1876), Bilhères-d'Ossau (matrimonios 1740-1779) e Ile-de-France (matrimonios 1740-1779).

TABLA 1

## Indicadores de fertilidad de las hutteritas y otras poblaciones con fecundidad natural

Edad ( $x - x + 4$ )	Hutteritas casadas 1921-1830 (1)		Media de cinco poblaciones (2)		Hutteritas fértiles (Bongaarts) (3)	
	(Base 97 = $f_{20-24}$ )		(Base 97 = $f_{20-24}$ )		(Base 97 = $f_{20-24}$ )	
	Fertilidad	Infertilidad	Fertilidad	Infertilidad	Fertilidad	Infertilidad
20-24	97,00	3,00	97,00	3,00	97,00	3,00
25-29	88,53	11,47	92,89	7,11	94,70	5,30
30-34	78,83	21,17	83,95	16,05	91,00	9,00
35-39	71,80	28,20	72,60	27,40	78,00	22,00
40-44	39,15	60,85	38,49	61,51		
45-49	10,76	89,24	6,69	93,31		

## FUENTES:

Columnas (1) y (2), elaboración propia a partir de Léridon (1975). La (3), a partir de Bongaarts (1982). Véase, en el texto, nota número 4 a pie de página.

Con estos datos se ha elaborado el gráfico 1, donde aparecen las curvas de fertilidad de las tres poblaciones consideradas, teniendo en cuenta que a la curva de las hutteritas utilizadas por Bongaarts se ha añadido una función polinómica de orden 3 que la ajusta y permite extrapolar su tendencia hasta los 45-49 años. Se han fijado las tasas de fecundidad de 20-24 años en la proporción de fertilidad que aparece en el caso de las hutteritas analizadas por Bongaarts (97%), con el fin de disponer de un elemento inicial común entre las tres curvas<sup>5</sup>. El resultado, aun cuando no pueda atribuírsele la máxima precisión deseable, ofrece una horquilla de estimaciones de la fertilidad según la edad. Así, por ejemplo, para la edad de 35 años, el valor máximo (84,5%) corresponde a la proporción de hutteritas fértiles (procedente de los datos de Bongaarts) y el mínimo (75,2%) al resultado procedente de las hutteritas casadas en 1921-1930. No obstante, lo más destacable es la tendencia seguida por el conjunto de las curvas, sea cual sea su origen: si en un primer momento se observa un descenso paulatino de la fertilidad hasta los 35-39 años —que se situaría entre un 71,6 y un 78%—, a partir de ahí el descenso se acelera muy notablemente hasta alcanzar una fertilidad casi nula en 45-49 años. De hecho, lo que muestran las curvas es un descenso muy pronunciado entre los 35-39 y los 40-44 años, por lo que se podría avanzar que el paso de unas a otras edades constituye una especie de nivel crítico desde el punto de

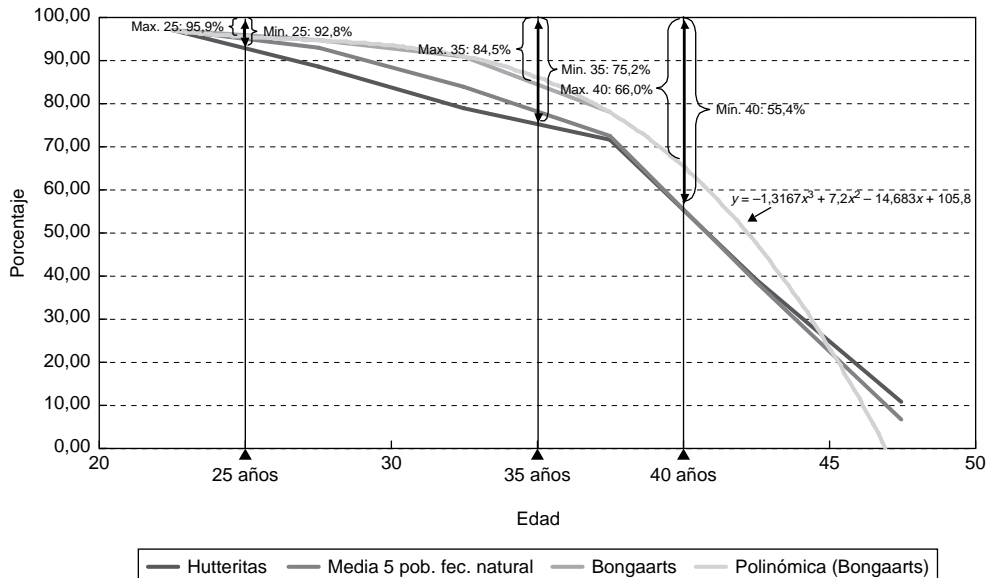
<sup>5</sup> Los valores que aparecen en las columnas (1) y (2) se han calculado de la manera siguiente:

$(f_{x, x+4} / f_{20-24}) * 97,00$ . Ej.: hutteritas de 30-34 años:  $(f_{30-34} / f_{20-24}) * 97,00$ ; o lo que es igual:  $447/550 * 97,00 = 78,83\%$ . La serie de tasas de fecundidad de las hutteritas son: 20-24 (550); 25-29 (502); 30-34 (447); 35-39 (406); 40-44 (222); 45-49 (61).

vista de la capacidad de las mujeres para tener hijos, un nivel a partir del cual el descenso se transforma casi en una exponencial negativa.

GRÁFICO 1

Evolución de la fertilidad de las hutteritas y otras poblaciones con fecundidad natural según la edad



FUENTE:  
Tabla 1.

Este último punto, es decir, el de la disminución de la capacidad reproductora conforme aumenta la edad, es, quizás, el más importante. Efectivamente, si únicamente se estuviera difiriendo en el tiempo el nacimiento de los hijos, este aplazamiento podría ser inocuo en ausencia de pérdida de capacidad reproductora, alcanzándose así una hipotética «rectangularización» de la fecundidad de asimilarse esta última a las pautas que puede seguir la mortalidad (Billari, 2005). Esta pregunta es la que se hacen precisamente algunos autores (Kohler *et al.*, *op. cit.*), es decir, si se produjese esta postergación de la fecundidad, ¿permitiría la capacidad biológica de las mujeres sustituir una fecundidad de mujeres jóvenes por otra de mujeres de más edad, al acercarse éstas al límite biológico de la reproducción? En otros términos: si una mujer que hubiera tenido, por ejemplo, su primer hijo a los

25 años y acabara teniendo dos hijos, caso de haber tenido su primer hijo a los 35 años, ¿acabaría igualmente por tener dos hijos, como en el supuesto anterior? Numerosos autores no parecen muy convencidos de esta posibilidad, y de ahí que no crean en la eventualidad de una vuelta a niveles de fecundidad que aseguren la renovación de las generaciones femeninas (Lesthaeghe and Willems, 1999; Frejka and Ross, *op. cit.*; Kohler *et al.*, *op. cit.*; Frejka and Sardon, 2004), a pesar de alguna propuesta que iría en otra dirección (Bongaarts and Feeney, 1998). Del mismo modo se expresan, por ejemplo, Frejka and Calot (2000) y Delgado (2000), para quienes los retrasos persistentes harán difícil una recuperación que permita a la cohorte alcanzar el nivel de reemplazo. Delgado (2004) señala que, en el caso español, el declive de la fecundidad se asocia con un descenso de las tasas de rangos superiores, que se explica por el retraso del calendario de la maternidad, por lo que la edad al primer nacido vivo es determinante del número final de hijos. Ello implica que el retraso del calendario está íntimamente ligado a la intensidad, siendo difícil alcanzar un determinado *target* cuando, a partir de un cierto umbral, se retrasa la edad a la que se empieza a tener hijos. En esta misma línea, Frejka and Sardon (2004) ofrecen, en una obra impresionante que recoge datos relativos a 35 países, un análisis de la posposición de la fecundidad, cuyo principal resultado es la permanencia en el futuro de los bajos niveles de fecundidad que se observan en la actualidad. Esta conclusión es acorde con la de otro estudio cuyo autor (Sardon, 2001) ya avanzaba que la fecundidad en los países del sur de Europa se mantendría durante bastante tiempo en niveles reducidos. A la misma conclusión llega Díez Nicolás (2000) con respecto a España: «... no parece probable que en los próximos cinco años el cambio pueda significar recuperar no ya el nivel de reemplazo (2,1), sino ni siquiera el nivel de la Europa del Norte (1,7 hijos por mujer)».

Si los factores puramente demográficos que explican la muy baja fecundidad presentan un cierto consenso (incremento de la edad media a la primera maternidad, disminución de la fecundidad en rangos de segundo orden o superiores, etc.), los factores explicativos de carácter no estrictamente demográfico son más numerosos, diversos y de naturaleza muy distinta. Así, para explicar los bajos niveles de fecundidad que se observan en la actualidad, algunos autores se refieren a los cambios de valores y de comportamientos que se han venido produciendo en lo que Van de Kaa y Lesthaeghe han denominado «segunda transición demográfica» (Van de Kaa, 1987 y 2001; Lesthaeghe and Moors, 1996). El repaso de algunas de las teorías referidas a la baja fecundidad (teoría de la elección racional, teoría de aversión al riesgo, teoría de los valores postmaterialistas, teoría de la igualdad de géneros) es ocasión para McDonald (2002) para intentar comprender los factores que habrían incidido sobre el paso de la fecundidad a niveles muy bajos. Una de sus conclusiones se refiere al hecho según el cual para poder aplicar políticas efectivas que consigan invertir esta tendencia es necesario que se lleve a cabo previamente un análisis de las causas de este descenso. Por otro lado, el autor insiste en el coste y en los esfuerzos necesarios para



que estas políticas puedan conseguir resultados, unos resultados que, por otra parte, no parecen obvios *a priori*. Si a esto se suma el hecho según el cual, en el caso de España, los esfuerzos llevados a cabo en este sentido han sido mínimos, por no decir inexistentes (Esping-Andersen, 1993; Meil Landwerlin, 1994; Alberdi, 1999; Flaquer, 2000; Iglesias de Ussel y Meil Landwerlin, 2001), en estas condiciones no parece verosímil que tenga lugar un hipotético repunte de la fecundidad española, más allá de probables altibajos de escasa amplitud.

Volviendo a los cambios de valores que inciden en la intensidad de la fecundidad, resulta necesario referirse a un cambio muy significativo, por la dirección que podría seguir la fecundidad en el futuro: se trata del número ideal de hijos que les gustaría tener a los jóvenes. Goldstein *et al.* (2003) analizan los datos del Eurobarómetro del año 2001, donde, por vez primera, se rompe la barrera psicológica de los dos hijos por mujer, para situarse en 1,7 hijos en Austria y Alemania. Hasta entonces, todas las poblaciones indicaban un número ideal de hijos superior a dos, aun cuando la fecundidad registrada estuviera muy por debajo de ese número ideal. Para estos autores, este hecho sería el indicador de un cambio profundo respecto a la fecundidad en el conjunto de los países europeos, un cambio que indicaría que no sólo se tienen pocos hijos, sino que también el «cuántos hijos se quiere tener» ha disminuido. Esta novedad podría ser una señal más que confirmaría la transición de unos valores «antiguos» —uno de cuyos símbolos era un número de hijos situado por encima del nivel de reemplazo— a otros «modernos» descritos en la teoría de la Segunda Transición Demográfica, entre los que se encuentra el tener menos hijos de los necesarios para asegurar el reemplazo generacional. Conviene, sin embargo, tener en cuenta que se trata de la fecundidad deseada en un momento determinado, un momento que casi con toda seguridad se sitúa años antes de tener realmente estos hijos. De ello se deduce que podría resultar una diferencia significativa entre lo deseado y lo habido, tanto en un sentido, «nacimientos accidentales no planificados o fruto de nuevos proyectos», como en otro, «renuncias o dificultades imprevistas de orden médico», tal como apuntan Toulemon et Testa (2005).

Por último, y aun cuando no tengan implicaciones para el futuro, las proyecciones de población suelen olfatear el aire de los tiempos, en este caso la llamada «globalización» de la fecundidad (Caldwell, 2001), la cual se ha abierto paso e irrumpe con fuerza en las hipótesis de futuro. De tal modo, el examen de las hipótesis de fecundidad formuladas por Naciones Unidas (2004 y 2005) muestra, a pesar del optimismo a medio/largo plazo manifestado por alguna de ellas —convergencia de todas las poblaciones del planeta hacia un nivel de 1,85 hijos por mujer—, poca confianza en lograr una hipotética recuperación a corto plazo hasta el nivel de reemplazo. Basta con analizar las hipótesis de Naciones Unidas relativas tanto a las proyecciones a largo plazo (horizonte del 2300) como las de la revisión de 2004 para

convencerse de ello. Así, por ejemplo, según su hipótesis media de la revisión de 2004, la fecundidad en España alcanzará 1,49 hijos por mujer en el período 2015-2020, partiendo de 1,27 hijos por mujer en 2000-2005. Si se considera no ya España, sino el conjunto de los países desarrollados, las hipótesis de fecundidad de las proyecciones a largo plazo (2300) suponen que en 2015-2020 se alcanzaría 1,360 hijos por mujer según la hipótesis baja, 1,636 según la media y 1,911 según la alta, es decir, niveles situados, todos ellos, por debajo del nivel de reemplazo. Wilson and Pison (2004) muestran, a pesar de todo, su escepticismo en cuanto a la posible recuperación propuesta por Naciones Unidas, dado que «... en todas las proyecciones que han publicado desde hace medio siglo, Naciones Unidas no ha parado de subestimar la amplitud del descenso de la fecundidad. No se excluye, pues, que siga haciéndolo...».

### III. LA EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD POR RANGO EN RELACIÓN A LA INTENSIDAD ALCANZADA Y A LA EDAD MEDIA A LA PRIMERA MATERNIDAD ENTRE 1975 Y 2003

El índice sintético de fecundidad estaba en 2,780 en 1975, fecha tras la que inició una fase de agudo descenso que se prolongó durante las dos décadas siguientes, para situarse en 1995 en 1,187, uno de los más bajos registrados en España, si bien el más bajo fue 1,167, alcanzado en 1998. En los años finales de los noventa se inició un repunte que cabe calificar de muy modesto, pues aunque con una tendencia sostenida hasta el presente, alcanza 1,278 en 2003. Esto significa que España sigue perteneciendo al club de los *lowest-low fertility countries*.

Al tiempo que se producía esta evolución de la fecundidad estaba teniendo lugar un retraso de la edad a la primera maternidad y a la maternidad en general, que se cifra en 3,9 y 2 años, respectivamente, entre 1975 y 2003 (tabla 2). Contrariamente a lo observado al analizar la evolución del índice sintético, no cabe hablar de tendencias contrapuestas, pues tanto en la etapa de descenso como en la de leve repunte de la fecundidad la edad media a la maternidad siguió su curso alcista, más agudo en el caso de la primera maternidad.

El índice sintético de fecundidad resulta de la contribución de las tasas de los diferentes rangos, por lo que su magnitud y evolución dependen de la aportación de éstos. La tabla 2 muestra que la tasa de primer rango fue 1,008 en 1975, un valor sólo posible en una medida transversal como es el índice sintético, por efecto de un rejuvenecimiento del calendario de la maternidad<sup>6</sup>. El período que aquí se analiza se subdivide en dos etapas claramente diferenciadas: una primera entre 1975 y 1995, en la que todas las tasas —cualquiera que sea el

<sup>6</sup> Para una discusión metodológica de estos efectos, véase Bongaarts (2001b).

TABLA 2

Tasas de fecundidad por rango de nacimiento, índice sintético de fecundidad y edad media a la maternidad. España, 1975-2003

Año	Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4+	ISF	Edad media a la maternidad	
						Primera	En general
1975	1,008	0,837	0,481	0,454	2,780	25,3	28,8
1980	0,897	0,693	0,343	0,277	2,210	25,1	28,2
1985	0,725	0,529	0,227	0,156	1,637	25,8	28,5
1990	0,672	0,480	0,151	0,074	1,377	26,8	28,9
1995	0,600	0,436	0,110	0,041	1,187	28,4	29,8
2000	0,664	0,448	0,101	0,032	1,244	29,0	30,7
2001	0,654	0,438	0,097	0,031	1,220	29,1	30,8
2002	0,694	0,446	0,100	0,031	1,272	29,2	30,8
2003	0,701	0,448	0,099	0,030	1,278	29,3	30,9
Variación 1975-2003 (%)*	-30,48	-46,51	-79,18	-93,08	-54,26	3,96	2,06

\* La variación de la edad media a la maternidad se expresa en años.

FUENTE:

INE y elaboración propia.

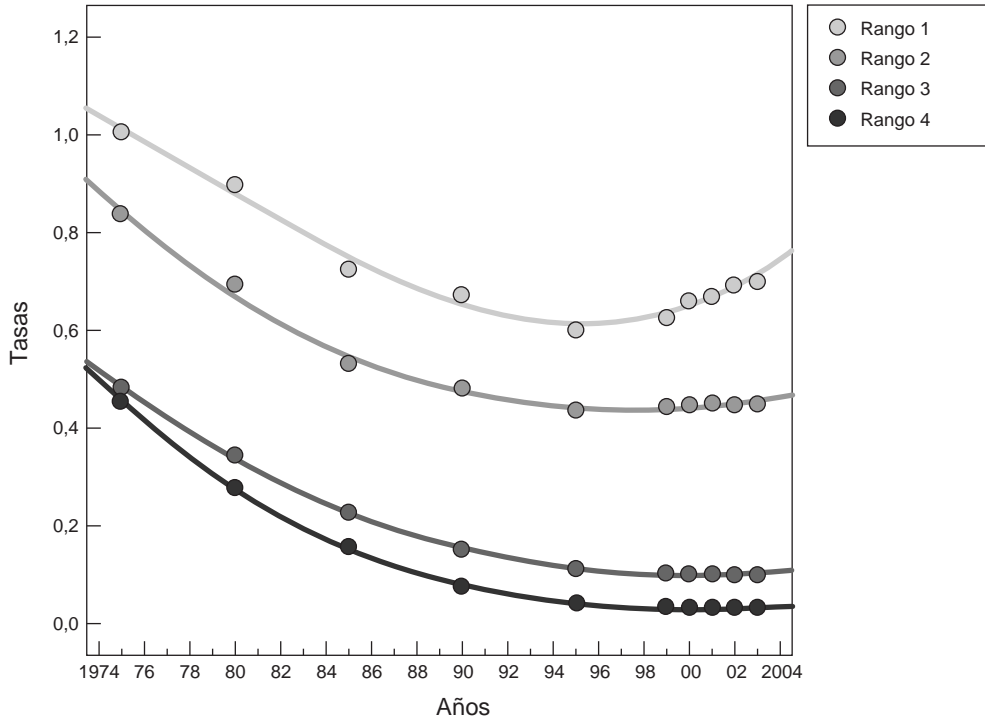
rango que se considere— declinaron acusadamente, y una segunda a partir de esa fecha. En esa segunda etapa se puede observar que la tasa de primer rango experimentó una apreciable recuperación (18%), sostenida hasta el presente, mientras que respecto a la tasa de rango 2 apenas puede hablarse de recuperación, ya que el incremento es inferior al 3% para el mismo período. Por lo que hace a las tasas de orden superior a dos, han seguido disminuyendo continuamente, hasta llegar en el presente a una estabilización en valores extremadamente bajos, lo que supone casi una imposibilidad de seguir descendiendo, salvo que se produjera la desaparición de los nacimientos de rango 3 y más.

El gráfico 2 permite apreciar, mediante la interpolación de puntos, la casi paralela pendiente de las líneas correspondientes a los rangos 1 y 2 entre 1975 y 1995 y la ausencia de similitud entre ellas en la segunda etapa, al tiempo que muestra la abrupta caída de los rangos 3 y 4<sup>7</sup> en el primer período y la estabilización en el segundo. De la observación de estos datos se desprende que la recuperación experimentada por el índice sintético de fecundidad a partir de 1995 es imputable casi exclusivamente al repunte de la tasa de rango 1.

<sup>7</sup> Aunque se alude al rango 4 por comodidad en el lenguaje, hay que hacer notar que se refiere a 4 y más.

GRÁFICO 2

Tasas de fecundidad por rango de nacimiento



FUENTE:  
Tabla 1.

El rango de nacimiento es un evento irreplicable para cada mujer individualmente: sólo una vez se puede tener un primer hijo, un segundo, etc. Pero, a nivel agregado, el índice de fecundidad se compone de la suma de las tasas de los diferentes rangos, si bien éstas tienen un techo bien establecido, y es que ninguna tasa puede exceder de 1, puesto que, por ejemplo, sólo es posible tener como promedio máximo un primer hijo por mujer<sup>8</sup>. Pero la intensidad del índice sintético es el resultado de diversas combinaciones de la aportación de cada rango, y aun siendo 1 el nivel de saturación de la tasa, el índice sintético alcanzará distintos valores en función de la relación que se observe entre los rangos. Por tanto, más interesante que la evolución de los valores absolutos de las tasas es observar la razón entre ellas y los cambios que se producen a lo largo del tiempo en esas relaciones:

<sup>8</sup> A excepción, como ya se dijo, de ciertas salvedades propias de una medida transversal.

Sea  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  y  $r_4$  ( $r_4$  y más) la contribución de rangos al índice sintético de fecundidad, tal que:

$$ISF = \sum_{i=1}^4 r_i$$

Llamamos  $r_1^t$ ,  $r_2^t$ ,  $r_3^t$ ,  $r_4^t$ , rangos en un momento dado  $t$ , por tanto:

$$ISF^t = \sum_{i=1}^4 r_i^t$$

Se puede calcular una medida de la razón de los rangos superiores sobre el rango 1:

$$R_2^t = \frac{r_2^t}{r_1^t} \quad R_3^t = \frac{r_3^t}{r_1^t} \quad R_4^t = \frac{r_4^t}{r_1^t}$$

Se cumple que:

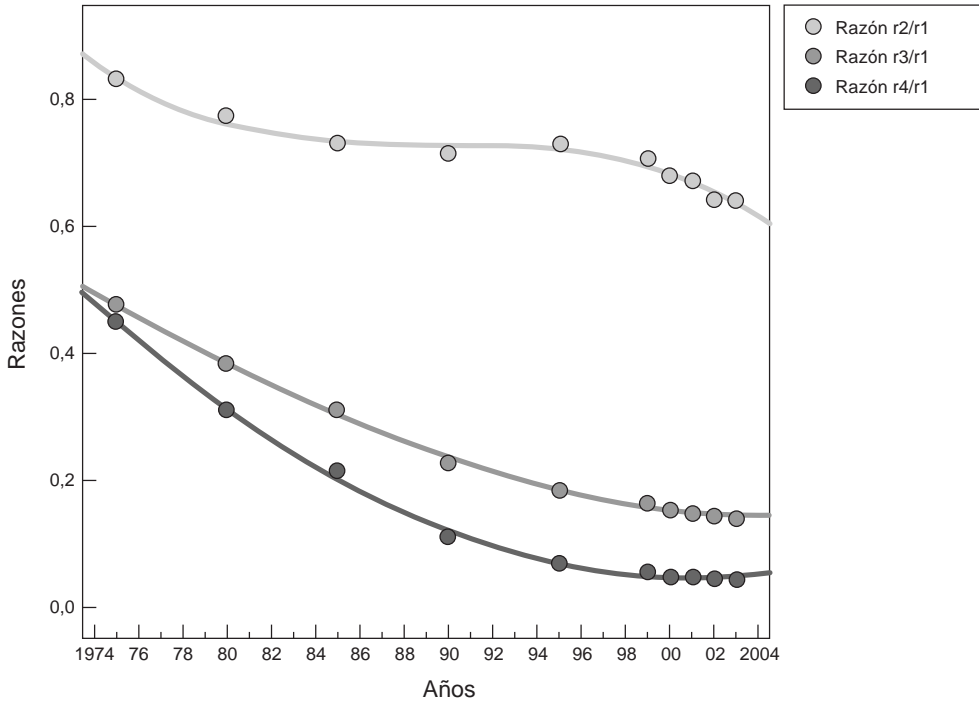
$$r_1^t + \sum_{i=2}^4 r_1^t R_i^t = ISF^t$$

En los gráficos siguientes se representan los valores que han ido alcanzando las razones de los distintos rangos sobre el primero a lo largo del tiempo, así como en relación a otros indicadores de los que aquí interesan. La más inmediata observación del gráfico 3 es que la razón que representan el segundo y sucesivos rangos sobre el primero decae continuamente desde 1975 hasta 2003, casi sin excepción. Las pendientes de las curvas que muestran la relación entre el tercero y el cuarto sobre el primero son acusadas, mientras que la del segundo, aparentemente más suave, muestra varias etapas: una fuerte caída de la relación entre 1975 y 1990, un levisimo aumento entre 1990 y 1995, para luego seguir una relativa estabilidad hasta 2000 y, de nuevo, una aguda pendiente desde 2001.

Si la evolución de las razones se compara con los valores de la edad media a la primera maternidad (gráfico 4), se aprecia que en el envejecimiento de un año en el indicador —entre los 25 y los 26 años— la relación se hizo desfavorable para todos los rangos respecto al primero, siendo sensiblemente más acusada para los rangos más altos. Entre los 26 y 27 años, la relación más desfavorable fue la observada para los rangos 3 y 4, mientras que para el segundo el empeoramiento fue casi imperceptible. Entre los 27 y los 28,4 años fue empeorando la relación de los rangos superiores a dos respecto al primero, pero el segun-

GRÁFICO 3

Evolución de las razones entre rangos

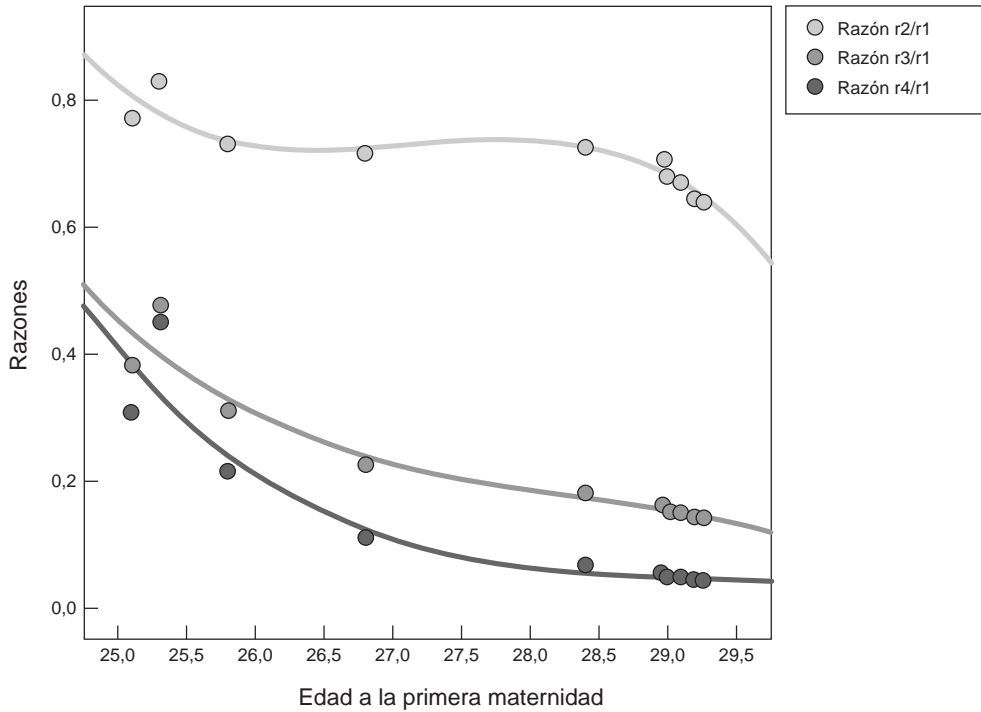


FUENTE:  
A partir de datos tabla 1.

do incluso mejoró algo su relación. Pero a partir de los 29 años no sólo ha seguido empeorando la relación entre los rangos tercero y cuarto respecto al primero, sino que el segundo lo hizo mucho más acusadamente. Esto está mostrando que una elevación continuada de la edad a la primera maternidad tiene a la base una relación cada vez más desfavorable de los rangos superiores a uno respecto a éste. O, dicho de otro modo, el envejecimiento del calendario de la maternidad conlleva una preponderancia creciente del primer rango en detrimento de todos los demás.

GRÁFICO 4

Relación de las razones entre rangos con la edad a la primera maternidad



FUENTE:

A partir de datos tabla 1.

#### IV. REGRESIONES

El análisis realizado hasta aquí sugiere la necesidad de contrastar las hipótesis que subyacen a estas relaciones, esto es:

##### *Hipótesis 1*

*El índice sintético de fecundidad depende directamente de las razones que se dan entre el valor de los rangos superiores a 1 sobre éste.*

## Hipótesis 2

*Las razones entre los rangos superiores a 1 y éste están determinadas por la edad a la primera maternidad.*

*De ese modo, consideramos que la variable dependiente —el índice sintético de fecundidad— se explica por la edad a la primera maternidad —variable independiente en estricto sentido demográfico<sup>9</sup>— a través de la razón que se da entre los valores que toman las tasas de los diferentes rangos, como variables intermedias.*

Así pues, el índice sintético de fecundidad será utilizado en todo el trabajo como una variable dependiente. Variables independientes son, por un lado, la edad a la primera maternidad y, en un segundo conjunto, la distribución de las tasas por rango de nacimiento representada a través de las razones definidas anteriormente.

En la tabla 3, que muestra la matriz de correlaciones de Pearson entre las distintas variables, lo primero que se observa es que todas las correlaciones son significativas, y podríamos añadir que, en general, altas.

TABLA 3

Matriz de correlaciones de Pearson. Variables dependiente e independientes

	ISF	r2/r1	r3/r1	r4/r1	Edad 1	Edad G
ISF						
r2/r1	0,863*					
r3/r1	0,966*	0,926*				
r4/r1	0,985*	0,911*	0,995*			
Edad 1	-0,838*	-0,858*	-0,939*	-0,904*		
Edad G	-0,701*	-0,800*	-0,846*	-0,792*	0,972*	

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Edad 1 = Edad a la primera maternidad.

Edad G = Edad a la maternidad en general.

<sup>9</sup> Se considera que la edad a la primera maternidad es el indicador demográfico en el que se resume un determinado contexto socioeconómico, cuyas características explicarían la causalidad última de la baja fecundidad española. Pero, aunque pueda aludirse a ellas en algún momento en el texto, el objeto de este trabajo es el análisis de las variables demográficas que operan sobre la intensidad de la fecundidad en España.



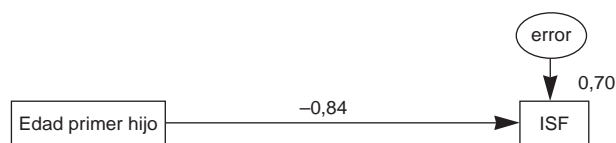
El índice sintético de fecundidad presenta una correlación positiva con las razones entre rangos, siendo más elevada la que se refiere a los rangos más altos en relación al primero, lo que significa que a mayor cociente entre los rangos superiores y el primero, mayor intensidad de la fecundidad. O, dicho de otra manera: para que la fecundidad se eleve es necesario que la diferencia entre el valor del primer rango y los mayores que él disminuya, especialmente los superiores a 2. Por lo que hace a la correlación con la edad a la maternidad, el signo es negativo, lo que indica que cuanto más elevada sea la edad, más bajo será el índice sintético, principalmente respecto a la primera maternidad, que muestra una correlación sensiblemente más alta que la maternidad en general ( $-0,838$  frente a  $-0,701$ ).

Todas las razones de los rangos 2, 3 y 4 y más sobre el primer rango se correlacionan positivamente entre sí y negativamente con la edad a la maternidad, siendo la correlación negativa más fuerte con la edad al primer hijo. Pero, dentro de esta pauta, la correlación positiva más elevada es la que se observa entre la razón del  $r_4/r_1$  y la del  $r_3/r_1$  ( $0,995$ ).

A partir de esto, lo que interesa explicar, mediante modelos estadísticos precisos, es el flujo y el orden de las relaciones, teniendo siempre presente que la variable a explicar o dependiente es el índice sintético de fecundidad.

Por un lado, la edad a la primera maternidad, relacionada con el índice sintético de fecundidad, puede expresarse como un modelo de regresión simple (Arbuckle, 2005). El resultado de aplicar y resolver el modelo es un valor  $R^2 = 0,70$  y un coeficiente estandarizado de la relación  $-0,84$ , como muestra explicativamente el gráfico 5.

GRÁFICO 5

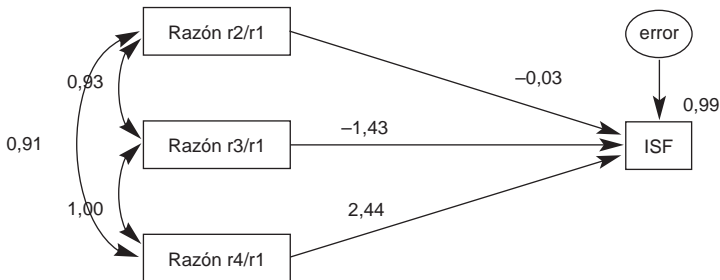


Se puede afirmar que existe una relación alta y negativa que indica que a más edad a la primera maternidad, lo que ha tenido lugar en los años observados es un índice sintético de fecundidad menor, pero no podemos decir que exista una dependencia predictiva dado que el  $R^2$  no es suficientemente alto. Esto significa que la edad a la primera maternidad, por sí misma solamente, no puede explicar las variaciones del índice.

Por otra parte, existe asimismo una relación inmediata entre las distribuciones por rangos y el índice sintético de fecundidad, que, de hecho, es la suma de todos los rangos. Pero ¿cómo es esa relación con las razones calculadas? ¿Y cuánto aporta cada una separadamente? Un modelo de regresión por pasos (Afifi y Clark, 1996) selecciona en un proceso iterativo el mejor y más sencillo subconjunto de variables capaz de explicar la variable dependiente. En este caso se obtiene que, entre las razones, la variable que mejor explica el índice sintético de fecundidad es el ratio  $r4/r1$  en una relación directa, y a continuación  $r3/r1$ . Con estas dos variables ya se ajusta el modelo con un  $R^2 > 0,99$ , es decir, se explica un 99% de la varianza, con lo que el  $r2/r1$  es irrelevante.

En el gráfico 6 se muestra el modelo de regresión lineal múltiple completo considerando las tres razones, a efectos de asegurar la máxima precisión. Las flechas bidireccionales se acompañan de los valores de correlación de Pearson entre las razones dos a dos. Los coeficientes estandarizados del modelo se muestran sobre las flechas unidireccionales. Son negativos los de  $r3/r1$  y  $r2/r1$  en conjunción con el muy positivo del  $r4/r1$ . La razón final es positiva: mayor relación de los rangos 4, 3 y 2 —en este orden— sobre el rango 1 indica un mayor índice sintético de fecundidad observado. Dicho orden de importancia se puede comprobar también en la matriz de correlaciones (tabla 3).

GRÁFICO 6



Este modelo sí puede considerarse predictivo: desde la observación de las razones que, a su vez, están altamente relacionadas entre sí, puede predecirse un índice sintético de fecundidad con un alto grado de precisión, ya que el error es inferior al 1%.

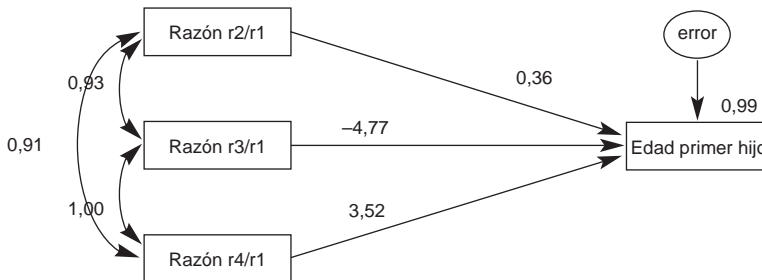
La pregunta clave es cómo se llega a que ocurra una determinada distribución de razones. Una de las hipótesis de este trabajo es que está significativamente condicionada por la

edad a la primera maternidad. Para demostrar esta relación debe estudiarse el grado de explicación entre ambos conjuntos de variables independientes:

$$\{\text{Edad a la primera maternidad}\} \leftrightarrow \{r2/r1, r3/r1, r4/r1\}$$

Esta relación, aunque conceptualmente debería plantearse en sentido inverso, se expresa considerando la edad a la primera maternidad como variable a explicar, debido a que su análisis mediante una regresión es más sencillo. Estadísticamente esto no es relevante, ya que de lo que se trata es de medir la relación entre dos conjuntos de variables. Aplicando, en vez del modelo total, un proceso de regresión por pasos, el orden de selección que opera es  $r3/r1$ ,  $r4/r1$  y  $r2/r1$ , en este caso con un  $r2/r1$  con algo más de peso que en el punto anterior. Así, el proceso por pasos propone el modelo completo expresado en el gráfico 7.

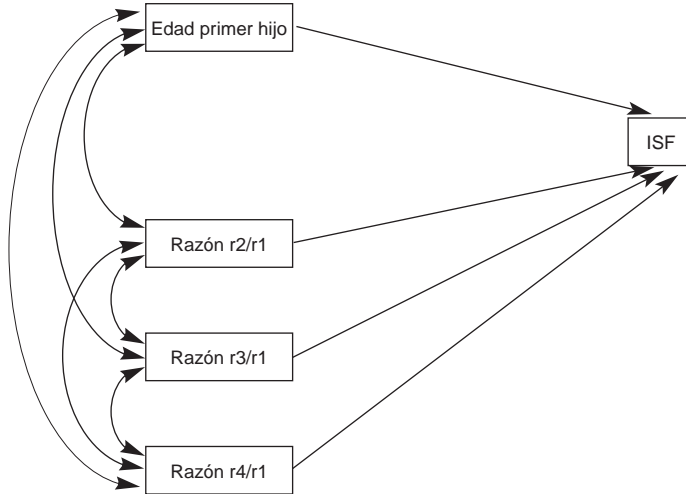
GRÁFICO 7



En su conjunto se alcanza un grado de ajuste de  $R^2 > 0,99$  y la componente global de coeficientes estandarizados es negativa. Esto indica que una menor representación de los rangos 3, 4 y 2 —en este orden— está relacionada con una mayor edad a la primera maternidad, la cual se explica satisfactoriamente a partir de las razones entre los rangos, pues el error es inferior al 1%. O, dicho de otra manera: la distribución de los rangos es consecuencia de la edad a la primera maternidad.

La conclusión de todo este proceso es que, a partir de los datos registrados en diez puntos de tiempo en un espacio medido de 28 años, se ha podido estimar un valor del índice sintético de fecundidad para una distribución de rangos observada, ya que es una relación que se ajusta con un error admisible. Asimismo, se ha podido probar la relación alta, y estadísticamente significativa, entre la edad a la primera maternidad y el índice sintético de

fecundidad, si bien a través de las razones entre rangos. Así pues, un modelo global, expresado gráficamente, sería:



El ejercicio anterior ha permitido ratificar las hipótesis enunciadas al comienzo de este epígrafe, las cuales se sintetizan en que el índice sintético de fecundidad está condicionado por la edad a la primera maternidad a través del determinismo que ésta ejerce sobre la distribución o razones entre los rangos superiores a dos sobre el primero.

## V. PROCESO DE SIMULACIÓN. CÁLCULO DEL ISF PREDICHO

A partir de los resultados de los modelos planteados en torno a las relaciones entre las variables, es posible abordar un proceso de simulación acerca de cuál podría ser el índice sintético de fecundidad a partir de unas determinadas premisas, las cuales tendrían que ver con las razones entre rangos, una vez fijado el valor del rango 1. De este modo, es posible estimar el índice en diferentes escenarios.

Por tanto, fijado  $r_1^*$  y suponiendo un modelo de distribución de razones  $R_2^t, R_3^t, R_4^t$  que procederá de los observados en los años estudiados, se puede estimar un ISF predicho:

$$r_1^* + \sum_{i=2}^4 r_1^* R_i^t = \widehat{ISF}$$

Así pues, a partir de esta función, es posible simular diferentes situaciones considerando variaciones en el rango 1 o en la distribución de razones y, de esta manera, obtener valores de ISF predichos y observar las condiciones en que podrían ser verosímiles.

Una primera simulación consiste en mantener constante una determinada tasa de rango 1 y aplicar las razones entre rangos observadas en cada año para el que se va a hacer la estimación. Como muestra la columna A de la tabla 4, en este caso se ha mantenido constante la tasa de primer rango registrada en 1975 (1,008)<sup>10</sup> mientras que se aplican las razones observadas entre rangos para cada año. Lo primero que se aprecia es que, aun cuando todas las mujeres tuvieran un primer hijo, las razones que se han ido dando entre los rangos en los años sucesivos llevarían inexorablemente a una disminución de la fecundidad, pues el índice estimado muestra una tendencia monótona decreciente, donde se aprecia que ya en 1990 no se aseguraría el reemplazo de las generaciones. Aunque no hace falta insistir en lo atípico del valor de la tasa de primer rango en 1975 —fruto de un coyuntural rejuvenecimiento del calendario—, lo que se pretende mostrar con la simulación es que, ni aun en ese caso, con las relaciones que se han dado estos años entre los rangos se alcanzaría un nivel de reposición.

TABLA 4

## Simulaciones del índice sintético de fecundidad con los parámetros de diversos años

Años	Valor real observado	Parámetros de 1975		Parámetros de 2003	
		(A) Rango 1 fijo 1975 Razones observ. cada año	(B) Razones fijas 1975 Rango 1 observ. cada año	(C) Rango 1 fijo 2003 Razones observ. cada año	(D) Razones fijas 2003 Rango 1 observ. cada año
1975	2,780	2,780	2,780	1,933	1,838
1980	2,210	2,483	2,474	1,727	1,635
1985	1,637	2,276	2,000	1,582	1,322
1990	1,377	2,066	1,853	1,436	1,225
1995	1,187	1,994	1,655	1,386	1,094
1999	1,203	1,940	1,724	1,349	1,139
2000	1,243	1,898	1,820	1,320	1,203
2001	1,254	1,881	1,853	1,308	1,225
2002	1,272	1,846	1,914	1,283	1,265
2003	1,278	1,838	1,933	1,278	1,278

FUENTE:  
INE y elaboración propia.

<sup>10</sup> Ya se ha explicado la razón del valor 1,008 como efecto del rejuvenecimiento del calendario.

En la columna B se han variado las premisas de la simulación, pues lo que se ha hecho ha sido mantener constantes para todo los años las razones que se dieron entre rangos en 1975 y aplicar la tasa de rango 1 realmente observada. Los resultados muestran que, igualmente, el descenso habría sido inevitable, pero, en este caso, el nivel de reposición ya habría sido rebasado a la baja en 1985.

En la serie de índices estimados mediante la simulación se observa que los valores que se alcanzan manteniendo constantes las razones de 1975 son menores hasta 2001 que los obtenidos cuando se mantiene la tasa de rango 1 en 1,008, si bien las diferencias se van estrechando. Esto quiere decir que sólo manteniendo en ese valor la tasa de primer rango sería posible contrarrestar en términos relativos las desfavorables razones entre rangos que se han producido, ya que con otros supuestos respecto al nivel del rango 1 las cosas serían distintas<sup>11</sup>. Con todo, aun manteniendo constante en 1,008 el primer rango, cuando ya las razones entre rangos se muestran tan desfavorables como en los años 2002 y 2003, éstas muestran que son las que más influyen en el descenso del índice.

Otro tipo de simulación es la que refleja la columna C. En este caso se mantiene constante la tasa de rango 1 correspondiente a 2003 (0,701) y se aplican las razones observadas. Lo primero a destacar es que en dicho supuesto, ni aun con las favorables razones de 1975, en dicho año se hubiese alcanzado el nivel de reemplazo. Y, en lógica consecuencia con la evolución seguida por las razones, la tendencia se revela monótona decreciente. De gran interés resulta la comparación de esta columna con la D, en la que el parámetro constante son las razones entre rangos que se registraron en 2003. Así, se puede observar que el menor índice sintético de fecundidad estimado es el que se produce al mantener constante este parámetro, siempre por debajo de los valores obtenidos al simular constante la tasa de rango 1 de 2003. De ello se deduce que la tendencia descendente de las razones entre rangos está condicionando los bajos índices de fecundidad alcanzados por la población española.

La anterior conclusión se aprecia en su justa medida al comparar los índices estimados con los realmente observados. Cuando se fijan los parámetros de 1975 —ya sea la tasa de primer rango o las razones entre rangos—, el índice estimado resultante estaría siempre por encima del realmente observado, pues el descenso es imputable a ambos factores, aunque el peso de ellos varía de unos años a otros. Pero cuando se estiman los valores fijando los parámetros de 2003, siempre el índice resultante acusa el mayor peso que tienen las razones en la variación. Todo esto lleva a reflexionar acerca de que las razones no son

<sup>11</sup> Aunque por razones de espacio y por no hacer excesivamente denso este epígrafe no se muestran, se han calculado índices estimados fijando el rango 1 en valores observados en años sucesivos, y los resultados es que las razones influyen más en la caída del índice que el descenso de la tasa de primer rango.

sino la plasmación de lo que ha acontecido desde 1975: el agudo e ininterrumpido desplome de las tasas de rango 3 y 4. A modo de ejemplo, cabe señalar que mientras en 1975 la tasa de rango 1 multiplicaba a las de rango 3 y 4 por 2,1 y 2,2, respectivamente, en 2003 —aun con una tasa de primer rango mucho menor— las multiplicaba por 7,1 y 23,4, respectivamente. En la práctica, esto supone la drástica reducción de los terceros hijos y la casi desaparición de los cuartos y sucesivos.

Como ha probado el modelo, estas razones entre rangos están determinadas por la edad a la primera maternidad, la cual ha seguido un ininterrumpido curso alcista en los años aquí considerados. Por tanto, la lógica consecuencia es esa relación progresivamente desfavorable entre los rangos más altos respecto al primero, que, a su vez, determina los bajos índices que se vienen registrando.

## VI. CONCLUSIONES

El agudo descenso experimentado por la fecundidad en España a partir de la segunda mitad de los setenta es consecuencia de factores de muy variada índole, tanto socioeconómica como estrictamente demográfica. Entre los de índole demográfica, uno de los que se han revelado más relevantes es la edad media a la primera maternidad, la cual opera sobre la tasa total o índice sintético de fecundidad no sólo directamente, sino muy especialmente a través de la combinación de las tasas de los diferentes rangos expresadas como razones entre ellos. Así, el envejecimiento del calendario de la maternidad conlleva una preponderancia creciente del primer rango en detrimento de todos los demás, por lo que cuanto más elevada sea la edad, más bajo será el índice sintético.

Un análisis exhaustivo de las relaciones entre variables ha puesto de manifiesto que la variable que mejor explica el índice sintético de fecundidad es el ratio  $r_4/r_1$  en una relación directa, y a continuación  $r_3/r_1$ . Con estas dos variables se ha conseguido ajustar un modelo que explica el 99% de la varianza.

Asimismo, se ha demostrado que una menor representación de los rangos 3, 4 y 2 —en este orden— se relaciona con una mayor edad a la primera maternidad. O, lo que es igual: la distribución de los rangos es consecuencia de la edad a la primera maternidad. Así, el índice sintético de fecundidad está condicionado por la edad a la primera maternidad a través del determinismo que ésta ejerce sobre la distribución o razones entre los rangos superiores a dos sobre el primero, por lo que cabe señalar que la tendencia descendente de las razones entre rangos está condicionando los bajos índices de fecundidad alcanzados por la población española.

El retraso en la edad a la primera maternidad no es propiamente un retraso, ya que este término significa aplazamiento o posposición de un hecho que se realizará posteriormente, lo cual no es seguro en el caso de la fecundidad pospuesta, ya que si únicamente se estuviera difiriendo en el tiempo el nacimiento de los hijos, este aplazamiento podría ser inocuo en ausencia de pérdida de capacidad reproductora. Pero, como ha mostrado el análisis de poblaciones pretéritas con fecundidad natural, la capacidad biológica de procreación disminuye conforme aumenta la edad, y disminuye abruptamente a partir de los 35-40 años.

Con los datos observados se ha procedido a estimar cuál sería el índice sintético de fecundidad ante unas situaciones dadas de tasa de primer rango y razones entre éste y los sucesivos. Para lo que han servido las simulaciones es para poner de relieve que no es posible una recuperación sostenida de la fecundidad a expensas fundamentalmente de los rangos 1 y 2. Y, evidentemente, mucho menos alcanzar valores próximos al nivel de reemplazo, pues aun con el primer rango en su máximo nivel teórico la relación con el resto de los rangos es clave, muy especialmente con el rango 3, aunque también con el 4. Por tanto, aun manteniendo el primer rango en los valores de 1975 (1,008), no se alcanzaría el nivel de reemplazo (2,1) mientras no se modificara también la distribución de las razones, lo que lleva asociado directamente un rejuvenecimiento de la edad a la primera maternidad, que debería situarse en torno a los 27 años, como máximo. Mucho menos se alcanzaría el 2,1 con los valores que muestra el primer rango en 2003, pues para lograr esa cifra sería necesario que las razones fueran similares a las producidas en el año 1975, lo que conlleva que la edad media a la primera maternidad debería ser sólo algo superior a los 25 años, es decir, a considerable distancia de los 29,2 que se registran en el presente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFIFI, A. A., and CLARK, V. (1999): *Computer-aided Multivariate Analysis. Third Edition*, London (UK), Chapman & Hall, Ltd., pp. 166-196.

ALBERDI, I. (1999): *La nueva familia española*, Madrid, Taurus.

ARBUCKLE, J. L. (2005): *Amos Reference Guide. Version 6.0.0*, PA (USA), Spring House.

BACHRACH, C. (2001): «Comment: the puzzling persistence of postmodern fertility preferences», *Population and Development Review*, Supplement to n.º 27: 332-338.

BAIZÁN, P. (2001): «Transition to Adulthood in Spain», en M. Corijn y E. Klijzing (eds.), *Transitions to Adulthood in Europe*, London, Kluwer Academic Publishers, pp. 379-312.

BILLARI, F. (2005): «Partnership, childbearing and parenting: trends of the 1990s», en M. Macura, A. L. MacDonald and W. Haug (eds.), *The new demographic regime. Population challenges and policy responses*, New York and Geneva, United Nations.



- BONGAARTS, J. (1982): «Infertility after age 30: a false alarm», *Family Planning Perspectives*, 14, 2: 75-78.
- (2001a): «Fertility and reproductive preferences in post-transitional societies», *Population and Development Review*, Supplement to n.º 27: 260-281.
- (2001b): *The End of the Fertility Transition in the Developed World*, Serie Working Papers, 152, New York, Population Council.
- BONGAARTS, J., and FEENEY, G. (1998): «On the quantum and tempo of fertility», *Population and Development Review*, 24, 2: 271-291.
- CALDWELL, J. C. (2001): «The globalization of fertility behaviour», *Population and Development Review*, Supplement to n.º 27: 93-115.
- CALOT, G. (2001): «La signification des notions de retard, avance, report, anticipation, etc.», *Population*, 56, 3: 333-335.
- COLEMAN, D. (1996): «New Patterns and Trends in European Fertility: International and Sub-National Comparisons», en D. Coleman (ed.), *Europe's Populations in the 1990s*, Oxford, Oxford University Press.
- CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL (2003): *España 2002. Memoria sobre la situación socioeconómica y laboral*, Madrid, Consejo Económico y Social.
- DELGADO, M. (2000): «Los componentes de la fecundidad: su impacto en la reducción del promedio de hijos por mujer en España», *Economistas*, año XVIII, 86: 23-24.
- DELGADO, M., and BARRIOS, L. (2004): «La trayectoria vital de la mujer como determinante de maternidades posteriores a la primera», *Congreso Español de Sociología*, Alicante.
- DELGADO, M., y LIVI-BACCI, M. (1992): «Fertility in Italy and Spain: The Lowest in the World», *Family Planning Perspectives*, 24, 4, July/August: 162-171.
- DÍEZ NICOLÁS, J. (2000): *Demografía y cambio social. Causas y consecuencias del reciente descenso de la fecundidad en España*, Documento de Trabajo n.º 54, Madrid, ASEP.
- DUNSON, D. B.; COLOMBO, B., y BAIRD, D. D. (2002): «Changes with age in the level and duration of fertility in the menstrual cycle», *Human Reproduction*, 17, 5: 1399-1403.
- ESPING-ANDERSEN, G. (1993): *Los tres mundos del Estado del bienestar*, Valencia, Ed. Alfons el Magnànim.
- EUROPEAN COMMISSION (2002): *The social situation in the European Union*, Luxembourg, European Commission.
- FLAQUER, L. (2000): *Las políticas familiares en una perspectiva comparada*, Barcelona, Fundación «la Caixa».
- FREJKA, T., and CALOT, G. (2000): *The Cohort Fertility Story: Industrialized Countries in the Second Half of the 20<sup>th</sup> and the Early 21<sup>st</sup> Century*, Paper presented to the Session 150 of the Population Association of America annual meeting, Los Angeles, March 25.
- FREJKA, T., and ROSS, J. (2001): «Paths to subreplacement fertility: the empirical evidence», *Population and Development Review*, Supplement to n.º 27: 213-254.
- FREJKA, T., and SARDON, J. P. (2004): *Childbearing trends and prospects in low-fertility countries. A cohort analysis*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- GOLDSTEIN, J.; LUTZ, W., and TESTA, M. R. (2003): *The emergence of sub-replacement family size ideals in Europe*, European Demographic Research Papers, 2, Viena, Institute of Demography.
- HENDERSHOT, G. E.; MOSHER, W. D., and PRATT, W. F. (1982): «Infertility and age: an unresolved issue», *Family Planning Perspectives*, 4, 5: 287-289.

- HENRY, L. (1961): «Some data on natural fertility», *Eugenics Quarterly*, 8: 81-92.
- KOHLER, H.-P.; BILLARI, F., and ORTEGA, J. A. (2002): «The emergence of lowest-low fertility in Europe during the 1990s», *Population and Development Review*, 28, 4: 641-680.
- LÉRIDON, H. (1973): «Aspects biométriques de la fécondité humaine», *Travaux et Documents*, n.º 65, Paris, INED-PUF.
- (1975): «Biostatistics of human reproduction», en C. Chandrasekaran y A. I. Hermalin (eds.), *Measuring the effects of family planning programs on fertility*, Liège, Ordina Editions.
- LESTHAEGHE, R., and MOORS, G. (1996): «Living arrangements, socio-economic position, and values among young adults: a pattern description for France, West Germany, Belgium, and the Netherlands, 1990», en David Coleman (ed.), *Europe's Population in the 1990s*, Oxford, Oxford University Press, pp. 163-221.
- LESTHAEGHE, R., and WILLEMS, P. (1999): «Is low fertility a temporary phenomenon in the European Union?», *Population and Development Review*, 25, 2: 221-228.
- MEIL LANDWERLIN, G. (1994): «L'Evolution de la politique familiale en Espagne. Du salaire familial à la lutte contre la pauvreté», *Population*, 49, 4-5: 959-983.
- McDONALD, P. (2002): «Les politiques de soutien de la fécondité: l'éventail des possibilités», *Population*, 57, 3: 423-456.
- MUÑOZ PÉREZ, F. (1987): «Le déclin de la fécondité dans le Sud de l'Europe», *Population*, 6: 911-942.
- (1995): «Procréation y matrimonio en España (1970-1990)», *Revista Internacional de Sociología*, 11: 199-237.
- NACIONES UNIDAS (2004): *World Population to 2300*, New York, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. ST/ESA/SER.A/236.
- (2005): *World Population Prospects. The 2004 Revision. Highlights*, New York, Department of Economic and Social Affairs.
- NASSERI, A., and GRIFO, J. A. (1998): «Genetics, age and infertility», *Maturitas*, 30: 189-192.
- SARDON, J.-P. (2001): «L'évolution récente de la fécondité en Europe du Sud», *Dossiers et Recherches*, 100, Paris, INED.
- TOULEMON, L., et TESTA, M. R. (2005): «Fécondité envisagée, fécondité réalisée: un lien complexe», *Population et Sociétés*, n.º 415, Paris, INED.
- TRUSSELL, J., and WILSON, C. (1985): «Sterility in a population with natural fertility», *Population Studies*, 39, 2: 269-286.
- VAN DE KAA, D. J. (1987): «Europe's second demographic transition», *Population Bulletin*, 42, 1, Washington, Population Reference Bureau.
- (2001): «Postmodern fertility preferences: from changing value orientation to the new behaviour», *Population and Development Review*, Supplement to n.º 27: 290-331.
- WILSON, C., and PISON, G. (2004): «La majorité de l'humanité vit dans un pays où la fécondité est basse», *Population et Sociétés*, n.º 405, Paris, INED.