

# FLUCTUACIONES DE PRECIOS Y DINÁMICA DEMOGRÁFICA EN CATALUÑA (1600-1850)<sup>1</sup>

FRANCISCO MUÑOZ PRADAS  
Universitat Autònoma de Barcelona

## RESUMEN

En el contexto de la demografía histórica regional española, la población catalana se ha caracterizado por aunar los tempranos síntomas de la modernización económica y social con los cambios demográficos. Este artículo pretende evaluar la interrelación entre ambas dinámicas a lo largo del período 1600-1850. Con este objetivo reúne series parroquiales y de precios de un conjunto de localidades catalanas y cuantifica la magnitud de la respuesta en el corto plazo de las series demográficas a las fluctuaciones en los niveles de vida. Los resultados muestran: a) La persistencia secular de un mayor efecto de las variaciones en los niveles de vida sobre la mortalidad que sobre la fecundidad. b) La presencia, en primer lugar, de la nupcialidad en el siglo XVIII y, en segundo, de la fecundidad, en la primera mitad del XIX, como aquellas variables a través de las que la población catalana intentará ajustar, en el corto plazo, la tensión entre población y recursos producida en el proceso de crecimiento económico.

---

<sup>1</sup> Para la elaboración de este artículo he contado con la amabilidad y generosidad de los siguientes colegas en la localización u obtención de datos correspondientes a series parroquiales de diferentes localidades catalanas: J. M. Bringué, G. Feliu, Ll. Ferrer, R. Garrabou, R. Nicolau, M. Ll. Pla, E. Tello. Agradezco al Departamento de Economía e Historia Económica de la UAB la organización de un seminario para la discusión de una primera versión de este trabajo. Esta investigación se ha enmarcado en el proyecto DGICYT PB3-0913.

## ABSTRACT

**A common view in the Spanish population history has been to show the variety of its regional demographies. In this regional setting the population of Catalonia has been characterized by its early connection between economic and social modernization and demographical change. This article aims to evaluate these connections between economic and demographical dynamics in Catalonia in the pre-industrial era (1600-1850). Series of vital events and prices from a sample of Catalan villages have been collected and demographical responses to short run fluctuations in standards of living evaluated through lag time series models. The main results show: a) Levels of mortality responses to fluctuations in standards of living are higher than levels of fertility throughout two and a half centuries. b) Nuptiality, in the XVIII th century, and fertility, in the first half of XIX th century, are the demographical mechanisms applied by the Catalan population in order to avoid tensions between population and resources during the process of economic growth.**

### 1. INTRODUCCIÓN

Más dominado por las sombras que por las luces, el conocimiento de la dinámica demográfica de las poblaciones peninsulares previo a la moderna era estadística permite, no obstante, alcanzar algunas certezas. Una de éstas, muy reiterada en la historiografía de la población española, es la existencia de diferentes trayectorias demográficas regionales. Así, entre los siglos XVI y XIX se suele señalar el contraste entre los mayores niveles de crecimiento de algunas poblaciones periféricas, especialmente las de la región nordatlántica, como Galicia y Asturias, y las de la fachada mediterránea, Cataluña, Valencia y Murcia (tasas de crecimiento de estas zonas entre 1591-1787 en torno al 0,50 por ciento), frente al más lento avance, si no estancamiento, de las del interior<sup>2</sup>. Si bien el conjunto de la población peninsular se integra en el ciclo de expansión demográfica del siglo XVIII, en el que participan otras poblaciones europeas, se ha observado, también, que tal progreso demográfico no supone ni «revolución» demográfica, ni modernización económica alguna<sup>3</sup>. Es así que los datos estadísticos del si-

---

<sup>2</sup> Según estimaciones de Pérez Moreda (1988b), p. 388.

<sup>3</sup> Nadal (1984), p. 94.

glo XIX revelan la pervivencia de múltiples rasgos del llamado régimen demográfico «tradicional»<sup>4</sup>.

En este panorama se subraya lo excepcional y precoz de la modernización demográfica catalana, reflejo de transformaciones económicas que, arrancando en la segunda mitad del siglo XVII, se consolidarían a lo largo de la centuria siguiente. En este caso, junto al relativo consenso sobre el sentido de su evolución demográfica a partir del siglo XVI, los trazos básicos de su cronología y las pautas de su distribución territorial, se han producido más discrepancias sobre la validez de algunas cifras y, como es lógico, los niveles de crecimiento asociados<sup>5</sup>. En este punto, el siglo XVIII ha sido, y sigue siendo, el centro de algunas controversias. Ahora bien, como el análisis de una de aquellas polémicas historiográficas diagnosticaba<sup>6</sup>: «el debate sobre la magnitud del incremento a lo largo del Setecientos catalán ha dejado al margen el estudio de la sucesión de las coyunturas demográficas en conexión con las transformaciones económicas». Esta observación adquiere particular interés en la perspectiva de la segunda mitad del siglo XIX, cuando el liderazgo catalán en la modernización económica viene acompañado del mismo en el terreno demográfico, puesto de manifiesto con el descenso, ya irreversible, de la fecundidad y apunta, con ello, al interés por el análisis de la denominada etapa «pre-transicional».

Este artículo pretende llevar a cabo una primera exploración de la dinámica demo-económica de la población catalana desde principios del siglo XVII y hasta la primera mitad del siglo XIX. Es decir, durante una parte del largo período de vigencia del régimen demográfico antiguo y los primeros pasos del moderno. Parece razonable fijarse como límite cronológico los años centrales del Ochocientos si se tiene en cuenta que hacia 1860 la sociedad catalana continuaba teniendo una elevada proporción de su población activa —el 55 por ciento— en el sector primario pero, también, que a partir de entonces, la aceleración del despoblamiento rural y su trasvase del sector agrícola al industrial conducen a un horizonte de circunstancias demográficas radicalmente diferente al vigente durante los dos siglos anteriores.

El propósito de explorar, en palabras antes citadas, las conexiones entre las coyunturas demográficas y las transformaciones económicas durante una buena parte de la época moderna en Cataluña apunta más allá

<sup>4</sup> Véase una panorámica de estos aspectos en Pérez Moreda (1985a).

<sup>5</sup> Resúmenes sobre las líneas de desarrollo de la historiografía de la población catalana pueden encontrarse en Muñoz Pradas y Soler Serratosa (1988), Simon (1989) y (1992).

<sup>6</sup> Grau y López (1988), p. 58.

de lo que el estado actual de los conocimientos permite. En especial por la demanda, no sólo de reconstrucción precisa de los rasgos básicos de la evolución secular del régimen demográfico, sino de las tendencias de los niveles de vida de la población catalana. Sin embargo, este tipo aproximación, propia de una óptica de análisis del largo plazo, puede ser parcialmente suplantada a través de un estudio de las interrelaciones entre las fluctuaciones demográficas y económicas en el corto plazo. Este planteamiento, que cuenta con una larga tradición en los trabajos de historia cuantitativa y demografía histórica <sup>7</sup>, se ha visto sometido a lo largo de estas dos últimas décadas a una doble renovación, metodológica y teórica <sup>8</sup>, en una orientación en la que se inspira el enfoque de este artículo. De manera sucinta podría recordarse aquí que tal renovación ha supuesto, por una parte, dotar de un mayor rigor estadístico el estudio de las oscilaciones conjuntas de las series demográficas y de precios; por la otra, considerar sus resultados interpretables en el marco de las categorías malthusianas, habida cuenta de las mayores dificultades para ilustrarlas empíricamente en el horizonte del largo plazo <sup>9</sup>.

## 2. DATOS Y METODOLOGÍA

### 2.1. *Datos*

En este trabajo se han reunido series demográficas (bautismos, matrimonios y óbitos) y de precios de diversas localidades catalanas de los siglos XVII al XIX, concretamente, entre 1600 y 1850. En un caso y otro no son el resultado de ningún proceso planificado de muestreo ni obedecen a una recopilación sistemática y exhaustiva de todos los datos existentes. Aunque los

<sup>7</sup> Recuérdense aquí los nombres de W. Abel, E. Labrousse, J. Meuvret o P. Goubert, entre otros.

<sup>8</sup> Para una presentación y discusión de las características de este enfoque, véase Lee (1993).

<sup>9</sup> La lectura de las respuestas demográficas en el corto plazo bajo la distinción malthusiana entre los frenos preventivos y los positivos al crecimiento demográfico no está exenta de algunas dificultades que no pueden ser discutidas aquí en detalle. Como ilustraciones de las mismas, véase la relativa a la interpretación de las fluctuaciones de los nacimientos en términos de «respuesta preventiva» en un régimen de fecundidad natural en Pérez Moreda (1988a) o las diferentes interpretaciones sobre las respuestas de la nupcialidad a las oscilaciones de precios en Inglaterra, en Weir (1984) y Wrigley y Schofield (1989), p. xxv. Las dificultades para ilustrar empíricamente en el muy largo plazo el modelo malthusiano y las posibilidades con los datos disponibles ha sido muy discutida en los diferentes trabajos de R. Lee, entre éstos Lee (1992). Para un punto de vista diferente, véase Weir (1991).

## CUADRO 1

*Distribución localidades de la muestra en 1787  
según tamaño (porcentajes)*

| <i>Localidades según<br/>número de habitantes</i> | <i>%</i> |
|---|----------|
| < 1000  | 14,17    |
| 1.000 – < 2.000                                   | 10,00    |
| 2.000 – < 5.000                                   | 22,86    |
| 5.000 – < 10.000                                  | 20,84    |
| 10.000 y más                                      | 31,63    |

FUENTE: Elaborado a partir de datos citados en Anexo 1.

resultados finales podrán considerarse, a mi juicio, coherentes, nuevas series, otros datos en definitiva, tendrían en su mano alterar las conclusiones que aquí se presentan. En los próximos párrafos se describen las características más relevantes de la información factual sobre la que se asienta este artículo y se señalan algunos de los aspectos que invitan a ponderar con prudencia los límites de su representatividad.

En lo que concierne a las series parroquiales se han utilizado básicamente aquellas que permitían alcanzar la mayor cobertura del territorio catalán. Así se han reunido tanto localidades del litoral y pre-litoral, como del centro e interior de las comarcas de las cuatro provincias catalanas (véase listado de localidades y fuentes en Anexo 1). El cuadro 1 reúne la distribución porcentual de las localidades de la muestra según el número de habitantes del censo de Floridablanca. Aunque se aprecia un desequilibrio entre lo que podríamos calificar como población rural y urbana, adoptando los 2.000 habitantes como límite entre uno y otro tipo, en favor de esta segunda esto supone un sesgo del mayor interés, puesto que es en los núcleos por encima de aquel umbral en los que parecen concentrarse las tasas de crecimiento más elevado entre 1717 y 1787<sup>10</sup>. El cuadro 2 muestra el número de localidades y las medias de bautismos, matrimonios y defunciones totales para diferentes períodos entre la primera mitad del siglo XVII y la primera del siglo XIX. Si bien tales datos, como es propio de las fuentes parroquiales,

<sup>10</sup> Según estimacions de Camps (1990), p. 79. Obviamente cualquier cálculo sobre crecimiento demográfico a lo largo del siglo XVIII tiene que utilizarse con las correspondientes reservas derivadas de los diferentes grados de omisión de las fuentes censales. La población residente en núcleos de menos de 2.000 habitantes se estima del orden del 60,5 por ciento de la censada en el recuento de Floridablanca, según Nicolau (1990), p. 24.

## CUADRO 2

*Valores medios por subperíodos de las series  
demográficas analizadas y total  
de localidades por período*

|         | <i>Nacimientos</i> | <i>Matrimonios</i> | <i>Defunciones</i> | <i>Número<br/>de localidades</i> |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| 1600-49 | 681                | 197                | 584                | 26                               |
| 1650-99 | 1.075              | 276                | 760                | 40                               |
| 1700-49 | 2.675              | 745                | 2.529              | 61                               |
| 1750-99 | 3.760              | 863                | 2.931              | 61                               |
| 1800-49 | 3.646              | 789                | 2.743              | 45                               |

FUENTE: Elaborado a partir de datos citados en Anexo 1.

expresan la práctica de un sacramento, se considera que en todo momento se ajustan al suceso del correspondiente hecho vital <sup>11</sup>.

Como era previsible dada la historia de los registros parroquiales, el siglo XVIII ofrece una mayor continuidad en las series, frente al carácter fragmentario en que suelen encontrarse las correspondientes al siglo XVII. Por otra parte, conviene advertir que al basarse gran parte de estos datos sobre monografías o estudios locales o comarcales en algunos casos las series carecen de continuidad cronológica. A estos efectos el cuadro 3 distribuye el total de localidades según las grandes etapas seculares entre cada una de las provincias catalanas. Esto hace posible calibrar la doble representación cronológica y espacial de las series empleadas. En ese sentido muestra cómo, respecto al conjunto del territorio catalán, los datos aquí analizados se concentran de forma preferente en las localidades barcelonesas acompañadas de las situadas en la demarcación de Girona, mientras las correspondientes a las otras dos provincias, si bien equilibran su presencia en el siglo XVIII, pierden peso dentro de la muestra, las de Tarragona en el siglo XIX y las de Lleida en este último y en el Seiscientos. Aunque esta sobrerepresentación de las localidades de la provincia de Barcelona se adecuaría a una de las tendencias históricas en la modalidad de poblamiento del Prin-

<sup>11</sup> En términos generales, en los registros parroquiales catalanes solamente hasta la segunda mitad del siglo XIX la diferencia cronológica entre el hecho vital y la imposición del sacramento, particularmente en el caso del bautismo, se dilata de tal modo que pudiera afectar el recuento total de los nacimientos de un año determinado.

## CUADRO 3

*Distribución de las localidades de la muestra por provincias y períodos*

| <i>Etapas</i> | <i>Barcelona</i> | <i>Girona</i> | <i>Lleida</i> | <i>Tarragona</i> | <i>Total</i> |
|---------------|------------------|---------------|---------------|------------------|--------------|
| S. XVII       | 19               | 7             | 3             | 11               | 40           |
| S. XVIII      | 29               | 11            | 10            | 11               | 61           |
| S. XIX        | 27               | 10            | 5             | 3                | 45           |

FUENTE: Elaborado a partir de datos citados en Anexo 1.

cipado, también deja entrever vías de ampliación y mejora de otras muestras a partir de las que llevar a cabo estudios semejantes al que aquí se presenta.

Con la finalidad de sacar el máximo partido a las peculiaridades de la base empírica de este trabajo hasta aquí descritas, las series agregadas de hechos vitales se han confeccionado a partir de la integración de las correspondientes a cada uno de los subperíodos mencionados, una vez eliminada la tendencia. Circunstancia esta última que ha condicionado el procedimiento aplicado a tal fin, con objeto de perder el mínimo número de observaciones, que se presentará más adelante.

Un indicador contrastado de las variaciones en los niveles de vida en el tipo de sociedad y economía de entonces, corresponde a una mercancía básica como el trigo. Su utilización exige tener en cuenta algunas consideraciones previas, unas más específicas y otras de orden más general. Entre las primeras, se puede señalar el hecho de que entre algunas capas de la población y de determinadas localidades catalanas, más insertas en los circuitos de la economía urbana, el alimento consumido era el pan, y aunque el trigo —junto con otros cereales— formaba una parte sustancial del precio, no era el único determinante del mismo. Además, la existencia de una pluriactividad económica —no solamente dirigida hacia otras actividades agrícolas— en el seno de la población rural le permitía disponer de fuentes alternativas, tanto en el terreno de los ingresos como del consumo, para hacer frente a las oscilaciones en los niveles de vida expresados únicamente en términos de precios del trigo <sup>12</sup>.

Entre las consideraciones de orden más general, puede recordarse el hecho de que las oscilaciones de precios no corresponden necesariamente con movimientos en el mismo sentido e intensidad de la producción y, por tanto, no señalan necesariamente coyunturas de escasez. Mecanismos lega-

<sup>12</sup> Garrabou (1987).

les y sociales de acceso a las mercancías básicas para la subsistencia pueden ser los determinantes próximos de tales circunstancias, particularmente en las hambrunas <sup>13</sup>.

A pesar de estas limitaciones enumeradas, la relevancia del indicador queda garantizada a la vista de la estructura del consumo en la Cataluña de entonces, mayoritariamente volcado sobre la alimentación <sup>14</sup> y por la alta correlación que se observa entre las variaciones de los precios del trigo y la de los salarios <sup>15</sup>. Ahora bien, en este punto debe recordarse que series de precios del trigo con una cobertura geográfica y cronológica adecuada para el análisis que aquí se propone no están disponibles. Una reconstrucción sistemática, y a largo plazo, de este tipo de información se ha realizado para un número limitado de núcleos urbanos, concretamente: Barcelona, Girona y Lleida. Obviamente, tal circunstancia añade problemas de representatividad de las zonas rurales, acentuada si se quiere por las particularidades de cada uno de esos mercados urbanos del trigo, por ejemplo el carácter portuario del de la ciudad condal, y los correspondientes mecanismos de intervención sobre los precios que terminan por añadir nuevos factores de distorsión a la traducción de las alzas de precios como evidencias directas de coyunturas de escasez. Asumidas estas últimas limitaciones, se ha optado por utilizar el promedio de las tres series mencionadas. Esta decisión descansa, además, en la evidencia de que en el período en estudio las diferencias espaciales en los niveles de precios del trigo no justifican aceptar la existencia de un mercado plenamente integrado <sup>16</sup>.

## 2.2. Metodología

El análisis de las interrelaciones en el corto plazo entre un conjunto de series demográficas y una de precios como las descritas más arriba ofrece la ventaja de reemplazar con este tipo de datos las exigencias de indicadores más elaborados, propia para otra clase de aproximaciones. En lo que concierne a la información demográfica, permite prescindir de estimaciones regulares

<sup>13</sup> Sen (1981), pp. 45-51.

<sup>14</sup> Hacia 1837 se estima que un 69 por ciento del consumo de las economías domésticas barcelonesas se destinaba a la alimentación. Maluquer (1994), p. 205.

<sup>15</sup> Garrabou y Tello (1995).

<sup>16</sup> Así la correlación de las series de precios del trigo disponibles para esas tres ciudades entre 1680 y 1845, una vez eliminada la tendencia, resulta ser para los precios Barcelona y Girona 0,147; para los de Barcelona-Lleida, 0,572; para los de Lleida-Girona, 0,278.

del total de la población, inexistentes para esta época, a la vista de que acotada la observación a un número limitado de años su volumen apenas cambia o lo hace de un modo muy gradual. Por este motivo, las oscilaciones en el total de hechos vitales traducen las experimentadas por el fenómeno demográfico en cuestión. Así, las fluctuaciones de los nacimientos o los óbitos pasarán a interpretarse en términos de variaciones en los comportamientos de la fecundidad o la mortalidad. Ahora bien, el análisis de este tipo de fluctuaciones demográficas cuenta con la dificultad derivada de la magnitud del impacto de determinadas coyunturas de crisis que, por presentar oscilaciones muy extremas, pueden afectar al análisis de las mismas en términos de lo que podría denominarse el comportamiento medio del período en estudio <sup>17</sup>.

En lo que respecta al uso de los precios del trigo como indicadores de la variación en los niveles de vida en el corto plazo, a las razones apuntadas en párrafos anteriores se pueden añadir ahora la consideración de que en un marco temporal reducido se neutralizan los efectos de procesos como la misma evolución del nivel general de precios, las estructuras de consumo o la dinámica de variación de los salarios nominales.

La evaluación de los efectos de las fluctuaciones de precios sobre la dinámica demográfica en el corto plazo se ha planteado en términos de modelos lineales con variables retardadas, en la óptica propuesta en su momento por R. Lee (1981) y aplicada de forma sistemática a una buena muestra de poblaciones europeas <sup>18</sup>. En este caso se han estimado de forma independiente tres ecuaciones que reúnen las variaciones a corto plazo de la fecundidad analizadas en función de la de los precios y la mortalidad adulta; de la nupcialidad, evaluada en idénticos términos, y del total de defunciones, éstas únicamente en función de las fluctuaciones de precios. En todas estas ecuaciones los movimientos de precios del trigo operan, como se ha dicho, a modo de indicadores de las coyunturas en los niveles de vida, mientras que la introducción de la mortalidad adulta intenta capturar aquellos efectos directos sobre las condiciones de salud de la población implicada en la reproducción o en el matrimonio.

<sup>17</sup> Los posibles efectos de tales coyunturas de crisis demográfica extrema se pueden intentar controlar a través de la inclusión en las ecuaciones de variables ficticias o por sustitución de aquellos valores extremos por otros que se aproximen a los niveles observados en los años previos o posteriores a la coyuntura de crisis.

<sup>18</sup> Especialmente en los trabajos de Galloway (1988 y 1992). Descripción más detallada de este procedimiento, referencias a los principales trabajos y resultados de su aplicación a datos españoles, a cargo de D. Reher y V. Pérez Moreda, fueron objeto de un número monográfico del *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, 1988, año VI, n.º 3. En él se encuentra una traducción del artículo de Galloway (1988).

La inclusión de otras variables de naturaleza demográfica entre las independientes que, a priori, parecerían influyentes en el comportamiento de las ecuaciones, como serían la nupcialidad o la mortalidad infantil en la ecuación de fecundidad, reportaría más bien un efecto muy limitado, en el caso de la primera <sup>19</sup>, y difícil de evaluar sin información detallada de las defunciones según la edad, en la segunda. Desgraciadamente la falta de información específica sobre movilidad en los registros parroquiales no permite completar el estudio de los componentes del crecimiento natural que aquí se propone con el relativo al saldo migratorio.

En todas las series la tendencia ha sido eliminada mediante la transformación logarítmica de las primeras diferencias de los valores de la serie, procedimiento que ha permitido perder el mínimo de observaciones <sup>20</sup> y garantizar el análisis en períodos de, al menos, 50 años. También se ha introducido un ajuste de la evolución de las defunciones ante las fluctuaciones de los nacimientos <sup>21</sup>. En concreto, estos planteamientos se han plasmado en la estimación de los coeficientes de las ecuaciones siguientes:

$$B_t = a + \sum_{j=1}^2 b_j B_{t-j} + \sum_{j=0}^4 c_j P_{t-j} \sum_{j=0}^4 d_j \text{Mad}_{t-j} + e_t$$

$$M_t = a + \sum_{j=1}^2 b_j M_{t-j} + \sum_{j=0}^4 c_j P_{t-j} + \sum_{j=0}^4 d_j \text{Mad}_{t-j} + e_t$$

$$D_t = a + \sum_{j=1}^2 b_j D_{t-j} + \sum_{j=0}^4 c_j P_{t-j} + e_t$$

Donde  $B_t$  expresa la variable transformada relativa a la fecundidad, calculada a partir de la serie de nacimientos;  $M_t$ , la de la nupcialidad, obtenida de los matrimonios;  $D_t$ , la de la mortalidad, correspondiente a las defunciones totales.  $P_t$  expresa la variable transformada de los precios del trigo y

<sup>19</sup> Véase una discusión de estos aspectos en Lee (1981 y 1993).

<sup>20</sup> Se ha obtenido así para cada serie empleada (nacimientos, matrimonios, defunciones totales y adultas y precios) una transformada, que podemos denominar  $z(t)$  mediante la operación  $z(t) = \ln(x(t)) - \ln(x(t-1))$ , donde  $x(t)$  se refiere a la cifra anual de la serie correspondiente, sometida a este proceso. Este procedimiento difiere del aplicado en los trabajos de Lee y Gallo-way consistente en dividir cada observación anual por una media móvil centrada de 11 años.

<sup>21</sup> La fórmula empleada ha sido la siguiente  $DE(i) = D(i) - k * D(i) * ((b(i) - mb(i)) \wedge 2)^{(1/2)}$  donde  $DE(i)$  son las defunciones estimadas el año  $i$ ,  $D(i)$  las defunciones del año  $i$ ,  $b(i)$  es la tasa interanual de nacimientos y  $mb(i)$  es una media móvil de 5 años de dicha tasa,  $k$  es la fracción de defunciones infantiles correspondientes al mismo año de su nacimiento, aquí se ha tomado el valor 0,67, recomendado para poblaciones con alta mortalidad infantil; véase

Mad,, la transformación de la serie de defunciones de los adultos, según el reconocimiento de ésta que de esta condición se inscribía en los libros parroquiales de óbitos.

Tal como se aprecia en la especificación adoptada, se trata de un modelo de retardos distribuidos de naturaleza autorregresiva. Así, a las variables explicativas indicadas en cada ecuación se han añadido dos retardos de la variable dependiente. Esta presentación difiere en este punto de la aplicada por Lee y Galloway en la que las variables independientes se acompañan de dos términos autorregresivos de los residuos, conforme al procedimiento de ajuste ante la presencia de correlación serial adoptado por esos autores <sup>22</sup>.

Este planteamiento tiene, a mi juicio, el interés de capturar la distinción entre el efecto directo, a través de los precios, y el indirecto, a través de la estructura de retardos de la variable dependiente, de las variables explicativas seleccionadas. Con esto se pretende dar juego a la circunstancia de que la magnitud de la respuesta de las variables demográficas a las oscilaciones de las variables explicativas depende, también, de los niveles alcanzados por aquellas primeras en los años previos. El hecho de que en la mayor parte de las ecuaciones estimadas (véase anexo 2) los coeficientes de los retardos de las variables dependientes sean significativos brinda un justificado apoyo a la formulación escogida. Ahora bien, conviene recordar aquí que en este tipo de modelos, la obtención final de una lectura interpretable de las elasticidades de las variables explicativas obliga a computar conjuntamente los dos efectos mencionados <sup>23</sup>. Al final, pues, se obtendrán magnitudes que expresarán, en términos porcentuales, la intensidad y el sentido (según el signo) de las respuestas de las tres variables demográficas a las oscilaciones de los precios, neto del efecto, cuando así se especifique en el modelo, de una segunda variable independiente.

Finalmente, puede observarse que en todas las ecuaciones el número de retardos contemplado para las variables exógenas ha sido de 4 años, conforme al horizonte temporal que tradicionalmente se ha aplicado en este

---

Wunsch y Termote (1978), p. 95. Esta fórmula es el resultado de una simple aproximación empírica a la modalidad de ajuste correcta que supondría disponer de estimaciones de mortalidad infantil y post-infantil (o de un juego de tablas de mortalidad para el conjunto de la población catalana). Agradezco a J. M. Méndez la posibilidad de utilizar sus datos inéditos sobre mortalidad infantil de la localidad de l'Atmella del Vallès para la realización de esta prueba.

<sup>22</sup> Con objeto de evaluar la presencia de correlación serial, los residuos de las ecuaciones han sido sometidos al denominado «test» de Breusch-Godfrey; véase Johnston (1987), pp. 385-87. Véase la discusión de los resultados en el Anexo 2.

<sup>23</sup> En este punto se han aplicado los procedimientos al uso; véase Johnston (1987), pp. 415-419.

tipo de enfoques. No obstante, debe tenerse en cuenta que las consecuencias de la crisis de cualquier variable demográfica de las aquí consideradas sobre el resto no se limitan, necesariamente, a ese plazo <sup>24</sup>.

### 3. FLUCTUACIONES DE PRECIOS Y RESPUESTAS DEMOGRÁFICAS

Una vez agotado a lo largo del siglo XVII el flujo migratorio francés, y terminado con él uno de los mecanismos de recuperación de la crisis bajomedieval, parece muy probable que la dinámica demográfica del siglo y medio siguiente gravitara sustancialmente sobre su componente vegetativo. En la perspectiva comparada que permite el Censo de Floridablanca, la demografía catalana, como puso de relieve en su momento el trabajo de Livi-Bacci <sup>25</sup>, presentaba unos niveles de fecundidad matrimonial y nupcialidad por encima de la media española <sup>26</sup>. Las familias del Principado se constituían más temprano y tenían más hijos en promedio. Condiciones que se equilibrarían con elevada mortalidad, una esperanza de vida al nacimiento que sería próxima a los 30 años <sup>27</sup>.

Más difícil es comprender cómo estas mismas variables se comportaron a lo largo del siglo XVIII. En este punto tiende a suponerse que la combinación de una mejora en los niveles de mortalidad catastrófica (y de la mortalidad general) con esa pauta de nupcialidad temprana y universal en el seno de una sociedad con fecundidad natural estarían en la base del vigor demográfico del Setecientos en Cataluña <sup>28</sup>. En esta perspectiva es la nupcialidad la vía de conexión entre la población y la economía de entonces. Así se ha tendido a interpretar los cambios demográficos del período 1717-1787 a la luz de las nuevas oportunidades y el dinamismo social estimulado por los cambios en el mundo rural de la mano de un agricultura abierta a los circuitos comerciales exteriores, a su interrelación con las actividades proto-industriales y a la

<sup>24</sup> Este aspecto queda bien ilustrado en la metodología seguida por Eckstein, Schultz y Wolpin, K. (1985) en su análisis de las series demográficas y económicas suecas.

<sup>25</sup> Livi-Bacci (1968).

<sup>26</sup> Las cifras a recordar son, en el caso de la fecundidad, los 299,5 nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil de Cataluña frente a los 293,4 de España. El 25 por ciento de hombres casados entre 16 y 25 años en Cataluña y el 20 por ciento en España, el 32 por ciento de mujeres casadas, entre las mismas edades, frente al 27 por ciento en Cataluña y España respectivamente.

<sup>27</sup> Según estimación de Dopico y Rowland (1990).

<sup>28</sup> Véanse Nadal (1978) y Benavente (1990).

consolidación de algunos centros urbanos muy activos <sup>29</sup>. Conforme a este mismo enfoque estructural, entre 1787 y 1860, será la fecundidad la que pasará al primer plano de la dinámica demo-económica en el contexto de las transformaciones que sobre la agricultura y la industria tradicional supondrá la penetración de las relaciones sociales y de producción capitalistas <sup>30</sup>.

Un intento de arrojar luz sobre el juego de relaciones entre la demografía y la economía catalana de estos períodos son los resultados de las fluctuaciones a corto plazo reunidos en los cuadro 4 y 5 y los gráficos 1, 2 y 3. El cuadro 4 reúne las elasticidades acumuladas de las respuestas de la fecundidad, la nupcialidad y la mortalidad, donde la magnitud correspondiente al úl-

#### CUADRO 4

*Cataluña: respuestas demográficas a las coyunturas económicas por grandes períodos (valores acumulados)*

| Retardos  | Fecundidad | Nupcialidad |             | Mortalidad     |
|-----------|------------|-------------|-------------|----------------|
|           |            | (precios)   | (M. adulta) |                |
| 1610-1699 |            |             |             |                |
| 0         | -0,049     | -0,145      | -0,109      | 0,107          |
| 1         | -0,068     | -0,080      | 0,111       | 0,300          |
| 2         | -0,039     | 0,013       | 0,210       | 0,196          |
| 3         | -0,041     | 0,047       | 0,165       | 0,202          |
| 4         | -0,048     | 0,074       | 0,137       | 0,155          |
| 1715-1799 |            |             |             |                |
| 0         | -0,015     | -0,532      | 0,084       | 0,229          |
| 1         | -0,089     | -0,635      | 0,605       | 0,413          |
| 2         | 0,017      | -0,684      | 0,902       | 0,397          |
| 3         | -0,039     | -0,672      | 1,002       | 0,305          |
| 4         | -0,060     | -0,597      | 1,079       | 0,440          |
| 1795-1850 |            |             |             |                |
| 0         | 0,052      | 0,040       | 0,120       | 0,222 (0,497)  |
| 1         | -0,195     | -0,143      | 0,579       | 0,087 (0,449)  |
| 2         | -0,151     | 0,156       | 0,671       | 0,154 (0,452)  |
| 3         | -0,081     | -0,148      | 0,797       | -0,107 (0,247) |
| 4         | -0,204     | -0,065      | 0,750       | -0,070 (0,262) |

FUENTE: Elaborado a partir del Anexo 2.

<sup>29</sup> Véanse Moreno, Soler y Fuentes (1984) y Benavente (1990).

<sup>30</sup> Benavente (1989).

## CUADRO 5

*Cataluña: respuestas demográficas a las coyunturas económicas  
por subperíodos en los siglos XVII y XVIII  
(valores acumulados)*

| <i>Retardos</i> | <i>Fecundidad</i> | <i>Nupcialidad</i><br>(precios) | <i>M. adulta</i> | <i>Mortalidad</i> |
|-----------------|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| 1606-49         |                   |                                 |                  |                   |
| 0               | -0,059            | -0,336                          | -0,020           | -0,168            |
| 1               | -0,020            | -0,417                          | 0,193            | 0,494             |
| 2               | -0,103            | -0,488                          | 0,181            | 0,445             |
| 3               | -0,039            | -0,109                          | -0,013           | 0,230             |
| 4               | -0,057            | -0,084                          | 0,073            | 0,065             |
| 1660-1709       |                   |                                 |                  |                   |
| 0               | 0,012             | -0,085                          | -0,121           | 0,256             |
| 1               | -0,104            | -0,097                          | 0,068            | 0,284             |
| 2               | -0,062            | -0,004                          | 0,185            | 0,123             |
| 3               | 0,019             | 0,112                           | 0,226            | 0,316             |
| 4               | -0,047            | 0,109                           | 0,176            | 0,328             |
| 1715-57         |                   |                                 |                  |                   |
| 0               | -0,050            | -0,636                          | 0,099            | 0,213             |
| 1               | -0,137            | -0,747                          | 0,652            | 0,377             |
| 2               | 0,017             | -0,814                          | 0,794            | 0,381             |
| 3               | -0,091            | -0,692                          | 0,839            | 0,199             |
| 4               | -0,072            | -0,549                          | 0,830            | 0,400             |
| 1758-99         |                   |                                 |                  |                   |
| 0               | 0,070             | -0,360                          | 0,027            | 0,235             |
| 1               | -0,016            | -0,477                          | 0,451            | 0,486             |
| 2               | 0,056             | -0,547                          | 0,921            | 0,357             |
| 3               | 0,038             | -0,647                          | 1,080            | 0,570             |
| 4               | -0,049            | -0,717                          | 1,284            | 0,473             |

FUENTE: Elaborado a partir de los datos del Anexo 2.

timo retardo muestra el impacto demográfico final después de 5 años; mientras que el cuadro 5 presenta el mismo tipo de estimaciones pero ahora distribuidas en cuatro subperíodos comprendiendo los siglos XVII y XVIII, con objeto de atender a los aspectos de estabilidad y cambio en las modalidades de respuesta demográfica <sup>31</sup>. Las gráficas reproducen las pautas anuales de oscilación de cada una de las variables demográficas aquí analizadas, para los

<sup>31</sup> La desigual distribución de períodos y subperíodos de los cuadros 4 y 5 obedece a intentar, siempre que ha sido posible, no incluir en las observaciones analizadas coyunturas de crisis demográfica extrema, con objeto de no introducir distorsión en la estimación de los coeficientes de las ecuaciones.

tres grandes períodos en estudio. Esta doble presentación conviene entenderla de un modo complementario. Mientras el estudio de las gráficas nos permite visualizar la magnitud del impacto demográfico, los valores reunidos en el cuadro cuantificarían el impacto (en valores acumulados) sobre lo que podría denominarse el nivel de bienestar. Por impacto demográfico puede entenderse el porcentaje máximo de variación en aquel fenómeno que ocupa la variable dependiente que se sigue de la fluctuación de precios. Éste queda concentrado normalmente en los dos primeros retardos, donde de hecho se localizan los efectos estadísticamente significativos. El impacto sobre el nivel de bienestar viene representado por el valor final de la suma acumulada de todos los retardos, una vez producido el doble movimiento de reacción y ajuste que se sigue a la oscilación de los precios. Esta doble distinción pretende tan sólo recordar que los mismos comportamientos demográficos forman parte de las condiciones de vida de una población y que éstas no se reflejan únicamente a partir del acceso a una determinada mercancía <sup>32</sup>.

### 3.1. *Las respuestas de la fecundidad*

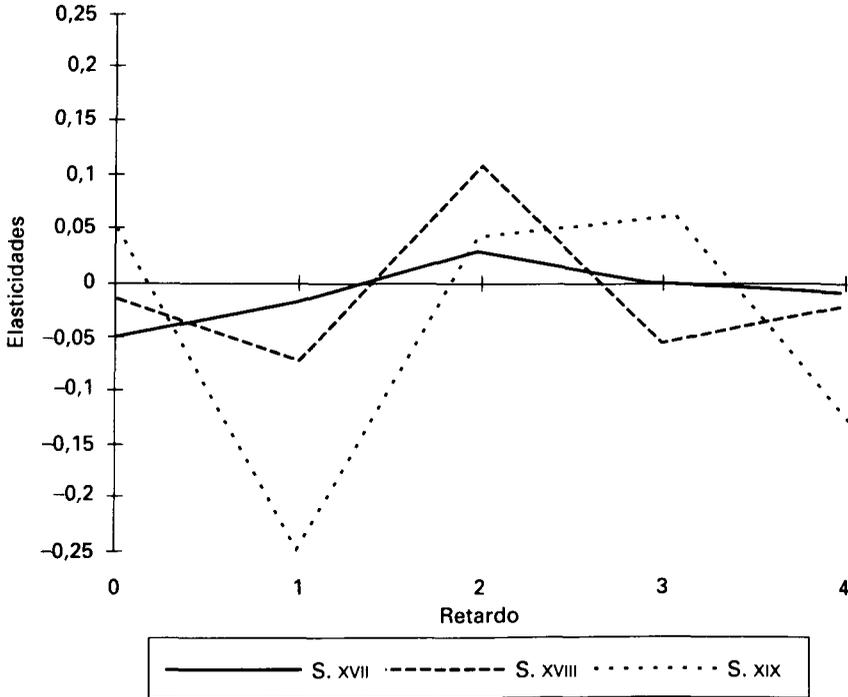
En lo que concierne a la fecundidad (depurada del efecto de la mortalidad adulta) se espera que un alza en los precios —una caída en el nivel de vida— venga seguida de un descenso en la frecuencia de nacimientos. Como se ha podido demostrar <sup>33</sup>, tal descenso es fruto sustancialmente de cambios en la fecundidad matrimonial y puede venir inducido por un conjunto de factores biológicos o relacionados con la conducta reproductiva. Entre los primeros se encontrarían los derivados de empeoramientos en los niveles nutricionales, efectos de la morbilidad y de la misma mortalidad adulta que conducirían a incrementos en abortos espontáneos, nacidos muertos o simple pérdida de nacimientos de la mano de un alza en la mortalidad de mujeres encinta <sup>34</sup>. En condiciones de fecundidad natural, este juego de factores deberían tener un peso superior a los derivados de estrate-

<sup>32</sup> Se adopta en este punto la posición discutida y argumentada en Sen (1990).

<sup>33</sup> En el contexto de este tipo de modelos por Lee (1981), p. 366.

<sup>34</sup> Condiciones de malnutrición extrema sí que parecen tener efectos significativos sobre la reducción de la fecundidad, mientras que en situaciones de malnutrición crónica, no parece ser tan evidente esta conexión. Véanse Bongaarts y Potter (1983), pp. 14-17; Lum (1988), pp. 135-154. En algunos aspectos de la fisiología de la reproducción, como la frecuencia de abortos espontáneos, el peso de la nutrición parece menor al lado de otras variables biológicas; véase Simpson y Carson (1993).

GRÁFICO 1  
*Respuestas de la fecundidad*  
 Controlado el efecto de la mortalidad adulta



FUENTE: Elaborado a partir de resultados del Anexo 2.

gias de comportamiento que supusieran algún efecto de retraso en el espaciamiento de los nacimientos, aparte de la posibilidad de control de nacimientos a través de prácticas abortivas, infanticidio, etc. En cualquier caso aquellos o estos factores se espera concentren sus efectos demográficos en un lapso breve, en torno a los retardos más próximos al año de la fluctuación. Por lo demás, consecuencias indirectas asociadas a la dimensión social de una crisis en los niveles de vida, como por ejemplo la incidencia de un conflicto bélico, la movilidad forzada de toda o una parte de la población, no harían más que añadir nuevos elementos explicativos del retraimiento de los nacimientos. La concurrencia de todos estos factores al final de los retardos hacen prever una respuesta de signo negativo.

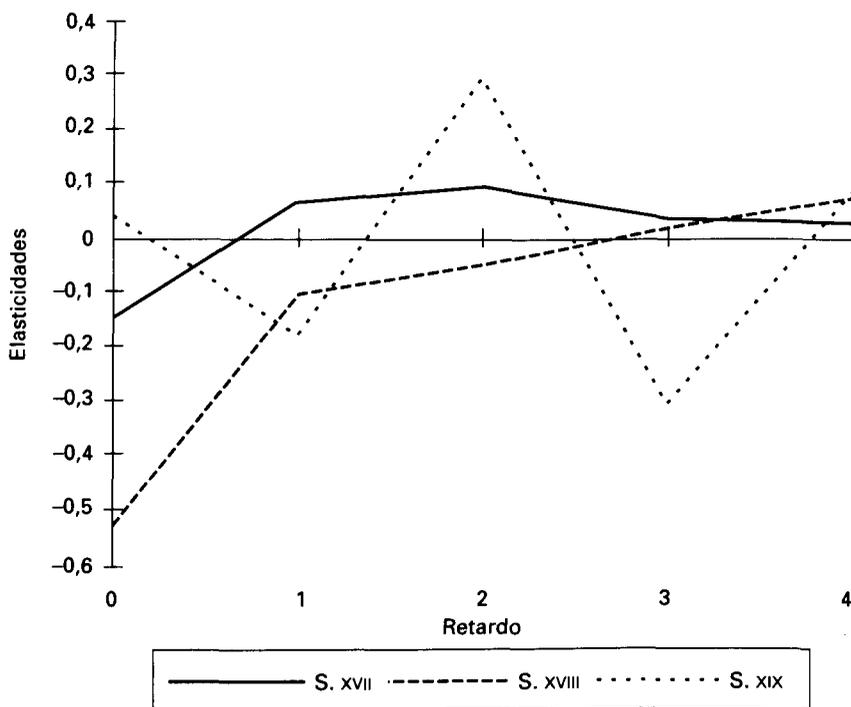
El gráfico 1 muestra cómo tal retroceso en la fecundidad, el impacto demográfico propiamente dicho, se sitúa en torno al primer retardo, seguido de otros de recuperación y retroceso, más amortiguados. Sin embargo, la magnitud de éste y su distribución ofrece diferencias seculares a retener, como es una tendencia creciente en su magnitud. Así, mientras en el siglo XVII la reducción máxima observada se situaría en torno a un 5 por ciento, en el siguiente alcanza el 7 por ciento para llegar al 25 por ciento en la primera mitad del Ochocientos. En ese mismo sentido se constata cómo la amplitud en la oscilación de la respuesta es también creciente a lo largo de los siglos. Consecuencia de todo lo anterior es el valor acumulado de los retardos recogido en el cuadro 4, donde en los tres períodos se obtiene una magnitud de signo negativo, conforme a lo esperado, pero en la que destaca el contraste entre el nivel de respuesta anterior al siglo XIX y el observado en su primera mitad. Así, las elasticidades acumuladas, cercanas al 5 y 6 por ciento de los siglos XVII y XVIII, respectivamente, se ven más que triplicadas durante el período 1795-1845. El nivel excepcional de la respuesta durante el siglo XIX puede realizarse más a la vista de los resultados de los cuatro subperíodos presentados en el cuadro 5. Se constata en ellos la estabilidad de sus valores a lo largo de esos dos siglos, con magnitudes entre el -5 y el -8 por ciento. Pero la interpretación de la magnitud correspondiente a esa primera mitad del Ochocientos no es sencilla, puesto que en tal época se superponen los comportamientos típicos de una respuesta demográfica a la crisis generales de mortalidad sucedidas entre 1790 y 1815, con los primeros pasos del descenso irreversible de la fecundidad, es decir, con la adopción en el seno de las familias formadas en aquellos momentos de una estrategia deliberada de control natal.

### 3.2. *Las respuestas de la nupcialidad*

El carácter de la respuesta de la nupcialidad está claramente condicionado por el entorno social, normativo y económico que rige la formación de las familias <sup>35</sup>. En el marco de una mayor dependencia del establecimiento de las mismas de las oportunidades económicas a corto plazo, la expectativa lógica delante de una disminución coyuntural del nivel de vida será el re-

<sup>35</sup> Una descripción de las normas legales y de las estrategias familiares en la Cataluña de los siglos XVIII y XIX, con atención a la diferenciación entre grupos sociales, puede encontrarse en Ferrer i Alòs (1991).

GRÁFICO 2  
*Respuestas de la nupcialidad*  
 Controlado el efecto de la mortalidad adulta



FUENTE: Elaborado a partir de resultados del Anexo 2.

traso o postergación de las nupcias o, a la inversa, al producirse una mejora. En la medida que, como se expuso anteriormente, el comportamiento matrimonial se mostró progresivamente sensible a las transformaciones económicas del Setecientos catalán, como los mismos contemporáneos apreciaron <sup>36</sup>, esta variable debe presentar una pauta de respuesta singular. En cualquier caso, las condiciones materiales que al calor de la coyuntura y del ciclo económico permitieron la constitución de nuevas familias, parecerían

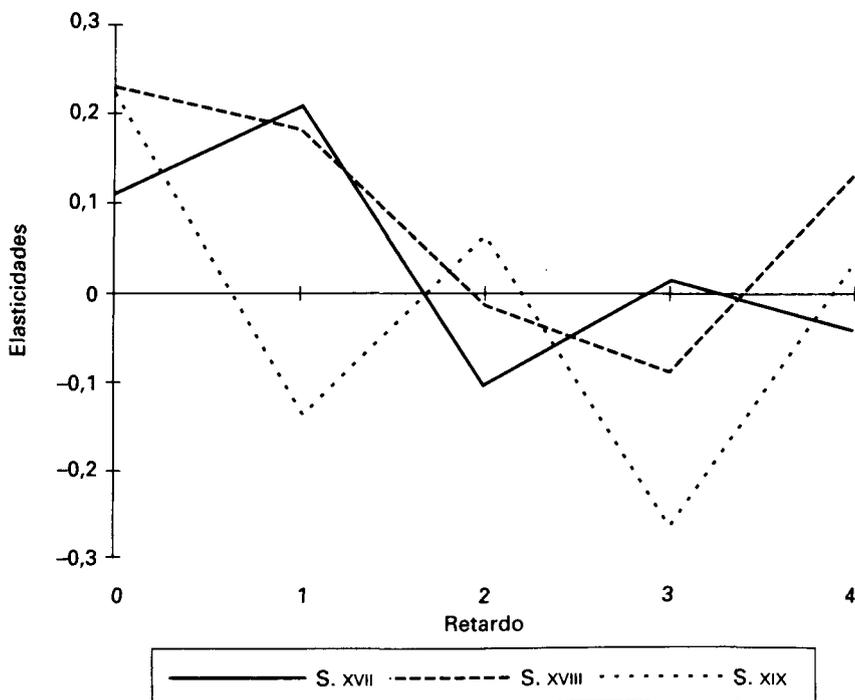
<sup>36</sup> Según los testimonios de Francesc Romà i Rossell en 1768 y de la Junta de Comercio de Barcelona en 1814 citados por Nadal (1992), p. 108, y Maluquer (1985), p. 208, respectivamente.

remitir, en el conjunto de la población, a unos requisitos, en términos de renta acumulada, modestos. Al lado de este factor, el mantenimiento y continuidad de la unidad económica familiar supondría que la ruptura del matrimonio, como consecuencia de la muerte de uno de los cónyuges, debía repararse lo más rápidamente.

Gran parte de estas hipótesis parecen confirmarse plenamente con los resultados obtenidos. Así se constata, en primer lugar, cómo el siglo XVIII, a diferencia del anterior, muestra un muy notable e inmediato impacto sobre la frecuencia de los matrimonios ante un alza en el nivel de precios, algo superior al 50 por ciento, que se irá amortiguando en los retardos siguientes hasta alcanzar una elasticidad acumulada de signo negativo después de los cuatro años cercana al 60 por ciento. Este salto cualitativo en la modalidad de respuesta de la nupcialidad en el siglo XVIII se confirma, aún más, con las estimaciones obtenidas para las cuatro etapas consideradas en el cuadro 5. Con mayores oscilaciones, el comportamiento de los matrimonios en la primera mitad del siglo XIX evidencia idéntica tendencia al retraimiento de la nupcialidad aunque ahora es en el tercer retardo donde se concentra el impacto demográfico más significativo con una reducción en torno al 30 por ciento. En este período, sin embargo, la suma final, aunque mantiene el esperado signo negativo, registra una intensidad significativamente menor, un 6,5 por ciento, que la obtenida para el siglo XVIII.

Ahora bien, tal vez, el rasgo más distintivo de la nupcialidad catalana de aquellos momentos no resida en su notable sensibilidad a las fluctuaciones de los niveles de vida como en la capacidad de respuesta a la interferencia de la mortalidad adulta. Aunque con menor vigor en el siglo XVII, tanto en éste como en los siguientes, el signo positivo de la respuesta final y la estructura de los retardos apuntan en la misma dirección: los matrimonios rotos (o aplazados) por la desaparición de uno de los cónyuges se rehacen rápidamente, normalmente en el primer retardo se concentra la más alta elasticidad en la respuesta. Por lo demás, los valores acumulados obtenidos al final de los retardos a partir de 1715 resultan extremadamente elevados en torno al 100 por ciento y al 75 por ciento en los siglos XVIII y XIX, respectivamente. En este punto, de nuevo la excepcionalidad de los cambios para aquellas fechas queda reforzada a la vista de los resultados para los cuatro subperíodos en el cuadro 5. En definitiva, el calibre y signo de estas magnitudes dejan poco lugar a dudas sobre qué componente de los dos considerados aquí transmitirían un efecto más directo sobre las fluctuaciones de la nupcialidad.

GRÁFICO 3  
*Respuestas de la mortalidad*



FUENTE: Elaborado a partir de resultados del Anexo 2.

### 3.3 *Las respuestas de la mortalidad*

El comportamiento de la mortalidad en coyunturas de alza de precios pone de manifiesto retrocesos en el corto plazo en las expectativas vitales de los individuos ligados a la interacción entre alteraciones bruscas del estado nutricional y episodios de morbilidad de raíz epidémica <sup>37</sup>. Se esperaría, pues, en tales coyunturas un incremento notable de las defunciones en el

<sup>37</sup> La incidencia de la nutrición no era igual en todas las enfermedades epidémicas tradicionales, véase Lunn (1991); tampoco las modalidades de respuesta en el corto plazo, véase Das Gupta y Ray (1990). A falta de descripciones completas sobre el estado nutricional de la población catalana para este período, pueden considerarse las observaciones sobre el conjunto de la población española. Pérez Moreda (1985b).

mismo año o en el siguiente, ante la variación de los precios, al que podrían suceder otros años con incrementos, también significativos en el número de óbitos, de acuerdo con la pauta oscilatoria propia de toda crisis de mortalidad. Al ser la forma de tales efectos dependientes de la modalidad de la crisis y la estructura demográfica de las poblaciones en la que tiene lugar se hace difícil prever el signo final de la respuesta de esta variable.

En líneas generales, la descripción anterior se ajusta a los valores presentados en el gráfico 1, donde es en torno al mismo año del alza de precios y en el primer retardo que se concentra el mayor impacto demográfico. Al pasar a la comparación secular, se aprecia cómo las diferencias en tales pautas de respuesta son menores. Así se observa cómo a lo largo de los tres siglos, la frecuencia de las defunciones se incrementa en torno al 20 por ciento. En cambio, si sufre variación la suma final de todos los retardos, puesto que el siglo XVIII supone un efecto final del orden del 44 por ciento frente a una magnitud del 18 por ciento en el XVII y del 7 por ciento en el XIX. Esta primera lectura de los resultados debe, sin embargo, matizarse a la vista de los resultados para los diferentes subperíodos presentados en el cuadro 5, en los que se aprecia cómo la suma final de los retardos supera el 30 por ciento. En lo que respecta a la etapa del siglo XIX aquí analizada, pueden reestimarse valores si se tiene en cuenta el efecto de las variaciones termométricas entre 1795 y 1845. El efecto normalmente relevante de este componente climático en otras poblaciones para las que se dispone este tipo de información, también se aprecia en este caso (columna entre paréntesis) al alcanzar el valor acumulado para los cinco años un aumento promedio del 26 por ciento<sup>38</sup>. De cualquier manera, tal magnitud continúa siendo inferior a la contabilizada en el siglo XVIII, mientras se aproxima más a la obtenida en el siglo XVII. Esta situación podría responder al doble componente epidémico y bélico de algunas coyunturas de crisis de mortalidad del período en estudio y que no se suceden de manera simultánea o paralela al alza de precios.

<sup>38</sup> La modificación introducida permite obtener coeficientes estadísticamente significativos para los precios, circunstancia que no se producía en la ecuación no modificada. Estos regresores son los presentados en el Anexo 2. Las variables utilizadas han sido las temperaturas medias de las cuatro estaciones correspondientes al mismo año y al año anterior. Los valores termométricos son los calculados en su momento por Agustín Yáñez (1840). Este cambio de signo y de intensidad del efecto neto de los precios sobre las defunciones parece interpretable en relación con la asociación existente en esta primera mitad del siglo XIX entre las coyunturas de mortalidad extraordinaria de raíz epidémica y su pauta de incidencia estacional, mayoritariamente estival. Muñoz (1990), pp. 173-176.

#### 4. VISIÓN DE CONJUNTO Y PERSPECTIVA COMPARADA

Si ahora recuperamos la perspectiva de conjunto sobre los resultados analizados en el apartado anterior, tres serían los rasgos que distinguirían la dinámica demo-económica en el corto plazo de Cataluña a lo largo de estos dos siglos y medio: 1) La persistencia secular de un mayor efecto, en valores absolutos, de las variaciones en los niveles de vida sobre la mortalidad que sobre la fecundidad; 2) La irrupción en el siglo XVIII de la nupcialidad como una de las variables demográficas más sensibles a las coyunturas económicas. Sólo en ese período la suma de las respuestas a lo largo de los retardos es superior —otra vez, con independencia del signo— a las correspondientes a la mortalidad total; 3) La presencia de una tendencia secular hacia una creciente reducción de la frecuencia de nacimientos asociadas a las alzas puntuales en el nivel de precios.

Situados estos resultados ahora en su perspectiva cronológica puede empezar por destacarse el contraste entre los siglos XVII y XVIII. En el Seiscientos, los mayores obstáculos al potencial de crecimiento demográfico provendrían de las tensiones y los conflictos sociales y bélicos o de las explosiones epidémicas. La mortalidad generada en ese entorno gobernaría la dinámica demográfica y no tanto la expresada a través de las oscilaciones de precios. Como lo pondría de manifiesto la baja magnitud de las respuestas demográficas —con independencia del signo—, destacando, eso sí, el mayor grado de elasticidad en la respuesta de las defunciones.

En cambio, una nueva modalidad de tensión entre población y recursos parece emerger durante el siglo XVIII, muy probablemente sin precedentes en la época moderna. Si admitimos que la magnitud del incremento demográfico registrado entre 1717 y 1787, ese salto, en cifras redondas del medio millón o las novecientos mil habitantes, responde en lo esencial al balance vegetativo de nacimientos y defunciones, deberá concluirse que la severidad del ajuste malthusiano pudo ser, cuando menos, sobrellevada. Aun así la mortalidad —a la vista de los valores acumulados— mantiene su peso en el seno de la dinámica demográfica de la centuria. Aunque en Cataluña parece probable una tendencia a la disminución en la frecuencia de las crisis de mortalidad a lo largo del siglo XVIII, las desencadenadas como crisis de alcance más general continuarían manteniendo, directa o indirectamente y al igual que en el resto de la península, un componente claramente ligado a la disponibilidad de alimentos <sup>39</sup>.

<sup>39</sup> Pérez Moreda (1985b).

En estas circunstancias, la mayor independencia del comportamiento de la fecundidad —la fecundidad marital— de alzas o bajas de la coyuntura económica, es decir, sus bajos niveles de respuesta estimados, terminan por otorgar el papel relevante señalado a la nupcialidad en la vinculación entre la dinámica demográfica y la económica durante siglo XVIII. Sin disponer de un conocimiento medianamente preciso sobre aspectos claves de su comportamiento (por ejemplo, estimaciones sobre el calendario y la intensidad del fenómeno) o sobre las tendencias de los niveles de vida, resulta difícil etiquetar, sin duda alguna, como preventivo su lugar en el sistema demográfico de entonces. Aun así, la evidencia de una pauta creciente de retraso de las nupcias a lo largo del siglo y, que en la segunda mitad del mismo, tuviera lugar en el marco —particularmente en el mundo rural— de una caída de los niveles salariales, tanto en el interior como en el litoral<sup>40</sup>, concede un grado de fundamento a la aplicación de aquel calificativo<sup>41</sup>.

La coexistencia de esa modalidad de respuesta preventiva con la intensidad del efecto de la mortalidad deben, a mi parecer, contemplarse como las dos caras de una misma moneda, esto es, la expresión de unos modestos niveles de renta o la consecuencia del reducido tamaño de las economías domésticas. Los mínimos requisitos materiales necesarios para la formación de nuevos hogares se traducirían, también, en unas condiciones de vida ajustadas. Entonces, las caídas coyunturales en aquellos niveles de renta, que terminarían por incentivar el retardo de los matrimonios previstos supondrían, al tiempo, el rápido deterioro del grado de resistencia de la población ante la incidencia de determinadas enfermedades de raíz epidémica y, en consecuencia, un aumento de sus niveles de letalidad.

La primera mitad del siglo XIX supondrá un paso más en esa secuencia de modificación de los comportamientos demográficos. La fecundidad pasará a ocupar el lugar de la nupcialidad en su capacidad de ajuste ante las fluctuaciones económicas a corto plazo<sup>42</sup>. La mayor magnitud de las respuestas al final de cinco años de la fecundidad que de la nupcialidad puede ser un indicio, dado que no permite por sí solo mayor certidumbre en la inferencia. Otros hay, sin embargo, que apuntan en la misma dirección. De

<sup>40</sup> Véanse Codina (1978), Feliu, vol. 2 (1991), pp. 71-88; Garrabou y Tello (1995).

<sup>41</sup> En aquellos países, por ejemplo Inglaterra y Francia, en los que se puede comparar la evolución temporal durante los siglos XVIII y XIX de las fluctuaciones de precios y matrimonios con estimaciones del calendario de la nupcialidad, se observa que las etapas en las que la elasticidad acumulada de la respuesta de esta variable demográfica aumenta coinciden con fases de alza de la edad media del matrimonio, y viceversa.

<sup>42</sup> Obsérvese ahora en el Anexo 2 cómo en la ecuación de la nupcialidad los coeficientes relativos al impacto de los precios carecen de significación estadística.

una parte, los primeros datos relativos a una restricción deliberada de la fecundidad entre aquellas generaciones femeninas que alcanzan su edad fértil en la primera mitad del Ochocientos <sup>43</sup>. De otra, el inicio, una vez restañadas las heridas demográficas sobre las familias causadas por las elevadas mortalidades sucedidas en Cataluña entre 1790 y 1812, de un tránsito en la nupcialidad hacia un matrimonio más tardío y menos universal <sup>44</sup>. Estos cambios tuvieron lugar en el contexto de una elevada elasticidad de respuesta de la mortalidad. Si bien esto responde a la existencia de unas bajas expectativas de vida, parece que al menos en determinadas zonas del litoral y pre-litoral catalán, más vinculadas a los efectos de la agricultura especializada, se registraron mejoras en la mortalidad infantil respecto a los niveles observados a finales del siglo XVIII <sup>45</sup>.

En general, pues, los resultados obtenidos para el período 1795-1850 se ajustarían a la observación de que los comienzos de la transición demográfica en Cataluña sucedían bajo las circunstancias de un régimen de mortalidad antiguo y, por ello, alejados del esquema transicional clásico <sup>46</sup>. Además, esta interpretación que aquí se propone para la primera mitad del Ochocientos, puede considerarse en concordancia con los datos conocidos para su segunda mitad. En efecto, los indicadores, mayoritariamente de naturaleza indirecta, apuntan, por un lado, a la consolidación del descenso irreversible de la fecundidad en Cataluña, que en torno a 1900 será un 43 por ciento inferior al nivel estimado en 1787, y, por el otro, a la pervivencia de unas condiciones de mortalidad propias del régimen demográfico antiguo, como el impacto de la crisis de subsistencia del año 1868 —aunque con menor virulencia que en otras zonas de la península— atestiguará <sup>47</sup>.

No parece prudente dar por cerrada esta interpretación final, más global al tiempo que más arriesgada, sin pasar por el cedazo de la comparación. El cuadro 6 reúne estimaciones de las respuestas demográficas a las fluctua-

---

<sup>43</sup> La adopción irreversible de una modalidad de fecundidad controlada parece más visible en las mujeres que contraen nupcias entre 1820 y 1850, al final del período aquí en estudio. Véanse Nadal (en colaboración con A. Sáez) (1992), pp. 175-182; Benavente (1990) y Torrents (1993).

<sup>44</sup> Cabré y Torrents (1991), pp. 102-105; Muñoz (1991), pp. 192-207.

<sup>45</sup> Nadal (1992), pp. 149-173; Muñoz (1992). El mantenimiento de un nivel alto de mortalidad resulta independiente en este caso, como se ha observado en otras poblaciones europeas, de la disminución de las crisis de mortalidad, la frecuencia de las cuales sí parece retroceder sensiblemente a lo largo de la primera mitad del siglo XIX.

<sup>46</sup> Una discusión de las diferencias entre los modelos de transición demográfica y el caso catalán, en Nicolau (1990), pp. 13-21.

<sup>47</sup> En relación a la fecundidad, véanse Benavente (1990) y Pérez Moreda (1985a). La incidencia de las crisis de subsistencia, en Sánchez-Albornoz (1977), pp. 69-80.

## CUADRO 6

*Respuestas demográficas y coyunturas económicas  
en poblaciones regionales españolas  
(valores acumulados en 5 años)*

|               | <i>Fecundidad</i> | <i>Nupcialidad</i> |                    | <i>Mortalidad</i> |
|---------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|               |                   | <i>(precios)</i>   | <i>(M. adulta)</i> |                   |
| Guipúzcoa     | -0,028            | 0,101              | 0,275              |                   |
| Galicia       | -0,283            | -0,668             | -0,055             |                   |
| Cáceres       | -0,117            | -0,323             | 0,166              |                   |
| P. Valenciano | -0,089            | -0,716             | 0,311              | 0,242             |
| Segovia       | -0,114            | -0,045             | 0,063              | 0,293             |
| C. Nueva      | -0,142            | -0,212             | 0,292              |                   |
| Media         | -0,128            | -0,315             | 0,175              | 0,271             |
| Cataluña      | -0,060            | -0,597             | 1,079              | 0,440             |

FUENTE: Pérez Moreda (1988) y cuadro 3.

ciones de precios en una muestra de localidades rurales españolas del siglo XVIII<sup>48</sup>, mientras que el cuadro 7 presenta la evolución secular de las mismas en Inglaterra, Prusia y Francia<sup>49</sup>.

La primera comparación con las localidades de diferentes regiones españolas permite apreciar, respecto a la media de los retardos acumulados, por un lado, la notable intensidad de la respuesta de la nupcialidad en Cataluña combinada con la menor elasticidad final de la correspondiente a la fecundidad. Dato este concordante con la característica recordada páginas atrás de que a finales de ese siglo el Principado ofrecía una más intensa propensión matrimonial y procreativa que el resto de regiones españolas. Por el otro, la mayor repercusión que las alzas de precios sobre la mortalidad tiene entre la población catalana, si bien debe tenerse en cuenta que solamente a partir de dos casos se ha establecido el promedio de las localidades españolas. A pesar de estas dos diferencias señaladas, la jerarquía en la cuantía de las respuestas al final de los 5 años es semejante a la obtenida con las series catalanas. En estas localidades también se aprecia cómo el impacto —con independencia del signo— de las variaciones de precios sobre la mortalidad supera al de la fecundidad. Desde esta perspectiva, las consecuencias finales de las coyunturas económicas sobre los niveles de bienestar son más próxi-

<sup>48</sup> Pérez Moreda (1988a).

<sup>49</sup> Promedios de las estimaciones para diferentes subperíodos elaboradas por Galloway (1992).

mos entre Cataluña y el País Valenciano que respecto a Galicia. En esta zona, tanto la nupcialidad como la fecundidad parecen en extremo sensibles al signo de tales coyunturas.

El estudio comparativo de estas respuestas demográficas con las observadas en Inglaterra, Prusia y Francia (cuadro 7) debe abordarse con las lógicas precauciones derivadas de las diferencias en tamaño y estructura de sus poblaciones y economías. Un aspecto que el examen de este cuadro invita a retener es el papel creciente que el ajuste preventivo —vía la nupcialidad— ocupa en el reequilibrio de la tensión población-recursos en el corto plazo en estas tres poblaciones. Así, puede observarse que cuando el efecto acumulado de los precios es más alto sobre la nupcialidad también lo es respecto a la magnitud obtenida por el resto de variables. Difieren, sin embargo, estos países en la secuencia cronológica en la que tal circunstancia se produce y en la interpretación que de ella se desprende. En Inglaterra (y en menor medida, en Prusia) el aumento del valor acumulado de todos los retardos tras las oscilaciones de precios en la fecundidad y la nupcialidad parece transcurrir de forma paralela cronológicamente y sugiere una cierta estabilidad secular en la persistencia del mencionado freno preventivo. En cambio, en Francia, el papel de esa respuesta se debilita en el tránsito del siglo XVIII al XIX, aunque la nupcialidad tome entonces el relevo a la fecundidad, los valores acumulados del conjunto de retardos son de menor intensidad que los correspondientes a la centuria anterior<sup>50</sup>. Este comportamiento de las variables demográficas en el corto plazo no debe hacer olvidar que mientras en Francia la transición de la fecundidad se inicia a escala nacional a finales del siglo XVIII, en Inglaterra no será hasta la segunda mitad del Ochocientos que este proceso se generalice<sup>51</sup>.

Como ya se ha señalado, también en la experiencia demográfica catalana se aprecia una influencia relevante del control preventivo, vía primero de la nupcialidad en el siglo XVIII y luego la fecundidad, en el siglo XIX. En la orientación de esa secuencia y a diferencia de la observada en Francia el papel desempeñado por esa modalidad de respuesta, en cambio, se acentúa y, además, con una intensidad superior a la apreciada en Inglaterra. Parece, pues, que al menos desde la óptica del corto plazo, los determinantes de los primeros pasos de la transición de la fecundidad no serían equivalentes en el Principado y en el país vecino; mientras en este último la interpretación de

<sup>50</sup> Un análisis más pormenorizado de esta diferencia, en Weir (1984).

<sup>51</sup> Una presentación y discusión de indicadores de estos cambios, en Weir (1994), para Francia, y Wilson y Woods (1991), para Inglaterra.

## CUADRO 7

*Respuestas demográficas y coyunturas económicas  
en poblaciones europeas  
(valores acumulados en 5 años)*

|                         | <i>Prusia</i> | <i>Inglaterra</i> | <i>Francia</i> | <i>Cataluña</i> |
|-------------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Fecundidad              |               |                   |                |                 |
| s. XVII                 |               | -0,081            | -0,173         | -0,048          |
| s. XVIII                | -0,064        | -0,108            | -0,152         | -0,060          |
| s. XIX                  | -0,061        | -0,110            | -0,046         | -0,114          |
| Nupcialidad (precios)   |               |                   |                |                 |
| s. XVII                 |               | -0,058            |                | 0,074           |
| s. XVIII                | -0,072        | -0,023            | -0,501         | -0,597          |
| s. XIX                  | -0,095        | -0,153            | -0,280         | -0,065          |
| Nupcialidad (M. Adulta) |               |                   |                |                 |
| s. XVII                 |               | 0,196             |                | 0,137           |
| s. XVIII                | 0,378         | 0,244             | 0,496          | 1,079           |
| s. XI                   | 0,331         | 0,200             | 0,666          | 0,750           |
| Mortalidad              |               |                   |                |                 |
| s. XVII                 |               | -0,037            | 0,093          | 0,155           |
| s. XVIII                | 0,214         | 0,093*            | 0,044**        | 0,440           |
| s. XIX                  | 0,073         | -0,021            | 0,268          | 0,262           |

\* Inglaterra. El efecto, tomando en cuenta las variaciones termométricas, es en el s. XVIII 0,099 y en el s. XIX -0,054.

\*\* Francia. El efecto, tomando en cuenta las variaciones termométricas, es en el s. XVIII 0,121 y en el s. XIX 0,197.

FUENTE: Galloway (1992) y cuadro 3.

aquella en términos de una respuesta adaptativa a las fluctuaciones de los niveles de vida (o en otros términos, de la renta real) no parecería contar con el apoyo de los datos, en Cataluña éstos sí lo brindarían<sup>52</sup>. Acentuar hasta aquí las diferencias con Francia no debe marginar la constatación de alguna semejanza como la derivada del peso de la mortalidad en la dinámica demográfica de mediados del siglo XIX<sup>53</sup>. En ambos casos la influencia

<sup>52</sup> Si se quiere apurar algo más las implicaciones de esta diferencia, los resultados podrían colaborar también a cuestionar la tradicional hipótesis de influencia del comportamiento demográfico francés sobre el catalán atendiendo a elementos de proximidad cultural y geográfica. Un primer intento de verificarla a partir de datos locales no ofreció resultados significativos; véase Benavente (1990), p. 108.

<sup>53</sup> Los niveles de mortalidad de las dos poblaciones serían, no obstante, muy diferentes. La esperanza de vida al nacimiento de Francia a mediados del siglo XIX, en torno a los 39 años, no sería alcanzada por Cataluña hasta entrado el siglo XX.

del ajuste positivo en el corto plazo es muy superior al observado en Inglaterra, donde, para entonces, aparece muy debilitado.

Finalmente, no puede cerrarse este ejercicio de comparación sin apuntar la constatación del mayor impacto acumulativo, al final de los de retardos considerados, de las oscilaciones de precios sobre las variables demográficas en el Principado que entre las tres poblaciones comparadas. Entre estas localidades catalanas, los efectos del deterioro coyuntural de los niveles de vida sobre los de bienestar de los individuos parece superior que el experimentado en estos países europeos, en un rasgo que compartiría con las otras regiones peninsulares comentadas anteriormente.

## 5. CONCLUSIÓN

Cataluña en 1860, con un millón seiscientos mil habitantes, había dejado atrás el medio millón que se estima la pobló a principios del Seicientos. La evolución económica y social del Principado, particularmente entre 1717-18 y 1860, por ceñirse a dos cotas cronológicas censales, dotó a esa población de las condiciones materiales requeridas para alcanzar tal incremento. La hipótesis de que la orientación seguida por aquellos cambios no pudo dejar al margen la modificación del régimen demográfico en el que acontecían ha recibido hasta la fecha la confirmación de un número limitado y algo heterogéneo de indicadores. En estas páginas se ha intentado arrojar nueva luz sobre esa relación a partir del análisis de las interrelaciones en el corto plazo entre precios y series de hechos vitales. Los resultados obtenidos, en sus líneas generales, están en concordancia con la evidencia disponible sobre el funcionamiento global del régimen demográfico catalán en una buena parte del Antiguo Régimen e ilustran a través de qué mecanismos el comportamiento demográfico catalán evolucionó para adecuarse a un entorno cambiante.

El interrogante de P. Vilar, tras actualizar su balance sobre la trayectoria del siglo XVIII catalán, relativo a «la existencia de un cambio cualitativo del modelo demográfico antiguo»<sup>54</sup> puede recibir respuesta, todavía más parcial que total a tenor de las diversas prevenciones y precauciones señaladas a lo largo de la lectura de los resultados de este análisis. Así debe comprenderse el papel señalado a la nupcialidad en el siglo XVIII y a la fecundidad en la primera mitad del siglo XIX en el seno del ajuste de la ten-

---

<sup>54</sup> Vilar (1983), p. 391.

sión a corto plazo entre población y recursos, como síntomas de la erosión de una pauta de respuesta demográfica dominada secularmente por el «ajuste positivo» de la mortalidad. En este sentido, los primeros pasos de la moderna transición demográfica en Cataluña se realizarían en el contexto de una muy convencional lógica neo-maltusiana, es decir, la adopción del control natal como salvaguarda ante un deterioro en los niveles de vida, expresado aquí en unas oscilaciones de precios que capturarían las correspondientes a la renta real de las familias. Obviamente, inferir conclusiones sobre las conductas reproductivas de las familias catalanas a partir del tipo de datos aquí analizados está más allá de lo que éstos permiten. En cualquier caso, sugieren una hipótesis, un factor que otras investigaciones deberán ponderar. Se trata, en definitiva, de uno de los muchos mecanismos de las interrelaciones entre las transformaciones económicas y demográficas en la Cataluña del pasado que todavía ignoramos. A lo largo de estas páginas se han hecho presentes otros como la comprensión de los factores determinantes de unos elevados niveles de mortalidad, las modalidades de conexión entre la nupcialidad y los ciclos económicos o el grado de variación territorial de las respuestas demográficas en el corto plazo. Problemas que, en cualquier caso, estimulan por sí mismos el interés por una nueva visita.

## ANEXOS

### Anexo 1. Fuentes de las series demográficas y de precios

#### 1.a) Series demográficas

Localidades comarcas de Barcelona: St. Andreu de Llavaneres (1600-1850) de la *Estadística Parroquial*. Mataró. s/f; Torelló (1600-1850) de Albareda, J. *La Vall de Torelló en els segles XVIII i XIX*, Vic, 1989; St. Pere de Vilamajor, Cànoves, Bigues, L'Atmetlla del Vallès, Vilanova de la Roca, Vallgorguina (1600-1700) de Dantí, J. *Terra i població al Vallès Oriental*, Sta. Eulàlia de Ronsana, 1988; Terrassa (1600-1800) de Montaña, D. *Aspectes sanitaris dels arxius de les parròquies del terme i vila de Terrassa als segles XVI, XVII i XVIII*, Barcelona, 1987; Sentmenat cedida por E. Tello y R. Garrabou, Sta. Maria d'Oló, Mura, Rajadell, Balsareny, Calders, St. Salvador de Guardiola, Aguilar, Avinyó, Gironella (1600-1860), cedidas por Ll. Ferrer i Alòs; St. Quintí de Mediona, Gelida, Pacs, St. Llorenç d'Hortons, Vilanova i la Geltrú, Sitges, St. Sadurn d'Anoia, Vilafranca del Penedès (1600-1850) de Muñoz, F. *Crei-*

*xement demogràfic, mortalitat i nupcialitat al Penedès (s. XVII-XIX)*, Tesis doctoral UAB, 1990; St. Pere de Riudebitlles cedida por A. Torrents; St. Climent del Llobregat (1600-1800) de Perpiña, C. *Aspectes Sanitaris dels arxius parroquials de la regió central del Baix Llobregat, segles XVI-XVIII*, Tesis doctoral, U.B., 1988; Olesa de Montserrat (1600-1850) y parroquia de St. Just i Pastor de la ciudad de Barcelona (1600-1810) del A.D.B. (Archivo Diocesano de Barcelona).

Localidades comarcas de Tarragona: El Vendrell (1600-1850) de Muñoz, F. *op. cit.*; Vilanova de Prades, Vilaverd la Riba, Sta. Coloma de Queralt, Forés, Barberà de la Conca, Rocafort de Queralt (1600-1815) de Gual, V. *Balanç natural i reconstrucció de famílies a través del sacramentaris de la Conca de Barberà a l'època moderna*, Tesis doctoral, U.B., 1991; Montblanc (1700-1800) de Grau, J. M. *Població i lluita contra la mort a Montblanc*, Tarragona, 1990; Vila-rodona (1600-1850) de Comas, J. *Demografia i societat rural a Vila-rodona durant l'antic règim*, Tesis de licenciatura, U.B., 1974 y de Santesmases, J. *El segle XIX a Vila-rodona*, Valls, 1984; Reus (1780-1850) de Andreu, J. *Població i vida quotidiana a Reus durant la crisi de l'Antic Règim (1700-1800)*, Reus, 1986; Creixell (1600-1720) de Nadal, J., y Giralt, E. *La population catalane de 1553 a 1717*, París, 1960; Tarragona (siglos XVII y XVIII) de Lozano, R. *La població de Tarragona al segle XVII*, Tarragona, 1995, y de Fernández, L. *Aspectos sanitarios del archivo diocesano de la catedral de Tarragona. Siglo XVIII*, Tesis doctoral, U.B., 1987; Gandesa (1600-1850) de Vidal, J. *Reculls històrics de la ciutat de Gandesa*, Gandesa, 1989; Falset y Cornudella (siglos XVII y XVIII) de Pau, J. *Aspectes Sanitaris dels arxius parroquials del Priorat (segles XVI-XVIII)*, Barcelona, 1993.

Localidades comarcas de Lleida: Lleida ciudad (siglos XVII y XVIII) de Camps, M. y Camps, M. *Aspectes sanitaris de l'arxiu de St. Joan de Lleida. Segle XVII*, Lleida, 1983 y Vicedo, E. *Les transformacions socials i econòmiques a la Lleida del segle XVIII*, Tesis de licenciatura, UAB, 1979; Anglesola y Verdú (siglo XVIII) de Vicedo, E. *op. cit.*; Solsona (1600-1850) de Planes, R. *El creixement econòmic del segle XVIII a la Catalunya interior: aproximació al cas del Solsonés i la seva comarca*, Tesis de licenciatura, U.B., 1983, y ADS (Archivo Diocesano de Solsona), Palau de Anglesola (1600-1850) cedida por G. Feliu y ADS; Tàrrega (1600-1850) de Planes, J. M. *Demografia i societat a Tàrrega durant l'Antic Règim*, Tesis doctoral, U.B., 1987, y APT (Archivo parroquial de Tàrrega); Rialp (1686-1850) cedida por J. M. Bringué y ADSU (Archivo Diocesano la Seu d'Urgell); Maldà (1630-1850) cedida por E. Tello y R. Garrabou; Puigverd (1695-1815) de Díez, D. *Història de Puigverd de Lleida*, Puigverd, 1987; Bellpuig y Golmes (1750-1850) de Mateu, J. *Organització espacial i evolució econòmic-poblacional en un sector urgellenc (1755-1862)*, Tesis de licenciatura, U.B., 1978.

Localidades comarcas de Girona: Ciudad de Girona (1600-1850) de Alberch, R. *et alt. Girona a l'època moderna: demografia i economia*, en *Estudi General n° 2*, 1982, Campdera, F. *Indagación estadística acerca de la reproducción y mortalidad en la ciudad de Gerona y la Villa de Lloret*, Barcelona, 1849, Simón, A. *La crisis del Antiguo Régimen en Gerona*, Bellaterra, 1985; Lloret de Mar (1700-1800) de Campdera, F. *op. cit.*; Caldes de Malavella y La Bisbal de l'Empordà (1600-1720) de Portella, J.

«Estudi demogràfic del prelitoral gironí (segles XVI-XVIII)», en *Treballs d'història de les comarques gironines*, Girona, 1976, pp. 35-62; Navata, Agullana, Cabanes, Castelló d'Empúries, Ordís, Roses, L'Escala (1600-1850) de Planas, M. *La població de l'Alt Empordà en l'Antic Règim demogràfic*, Tesis de licenciatura, UAB, 1985.

### 1.b) Series de precios

La serie de precios del trigo empleada se ha confeccionado como una serie promedio de las disponibles para Barcelona, Lleida y Girona. La serie barcelonesa se ha elaborado a partir de la publicada por E. Serra (1988), pp. 439-440, para el período 1590-1729, prolongada en el siglo XVIII con una media de la publicada por G. Feliu (1991), pp. 43-44, y Vilar (1973), p. 378, y completada para el siglo XIX con los datos sobre los precios de este cereal publicados por Sardà (1948). Los precios de Lleida corresponden a los reunidos por E. Vicedo (1987) y (1983) que cubren el período 1700-1845; esta serie se ha completado para el último tercio del siglo XVII con la de precios del trigo de la localidad de Tárrega, publicada por E. Serra (1988), pp. 442. Por último, los precios gerundenses entre 1672 y 1850 corresponden a promedios anuales de una serie mensual, no publicada, recogida del libro mercurial de la ciudad de Girona por un equipo formado por R. Garrabou, R. Congost, R. Ros, J. Carreras, O. Gutiérrez y E. Saguer.

## Anexo 2. Regresiones y resultados generales<sup>1</sup>

Las estimaciones de parámetros en ecuaciones con variables endógenas retardadas pueden resultar afectados por la existencia de un grado significativo de correlación serial. Con este motivo se han sometido los residuos al test de Breusch-Godfrey (test B-G), destinado a testar la hipótesis nula de ausencia de correlación serial. Los valores del test Chi-cuadrado obtenidos muestran en general resultados favorables a dicha hipótesis con la excepción, como puede apreciarse en el cuadro del período 1715-99, de la ecuación relativa a la mortalidad. En este caso, el examen más detallado de los residuos mostró la evidencia de un efecto significativo del retardo cuarto; sin embargo, el estudio secuencial a lo largo del siglo XVIII del comportamiento de estos residuos mostró cómo a partir de 1740 tal efecto desaparecía y el test consiguiente permitía aceptar la hipótesis nula. Como los valores de las elasticidades asociados a la ecuación resultante no diferían significativamente de los estimados para el período 1715-99, se han mantenido los parámetros obtenidos en la ecuación inicial.

<sup>1</sup> Parámetros estimados mediante mínimos cuadrados ordinarios. Desviaciones estándar entre paréntesis. Niveles de significación: a 1%, b 5%, c 10% y d 15%. Fuente: Elaborado a partir de datos de Anexo 1.

## PERÍODO (1610-1699)

|                              | <i>Retardos</i> | <i>Fecundidad</i>    | <i>Nupcialidad</i>    | <i>Mortalidad</i>    |
|------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Constante                    |                 | 0,0102<br>(0,0062)   | 0,0109<br>(0,0128)    | -0,0004<br>(0,0191)  |
| Var. Depen.                  | -1              | -0,6810<br>(0,1104)a | -0,6049<br>(0,1069)   | -0,3179<br>(0,1063)a |
|                              | -2              | -0,2269<br>(0,1056)b | -0,3413<br>(0,1064)a  | -0,2856<br>(0,1073)d |
| Precios                      | 0               | -0,0496<br>(0,0316)d | -0,1455<br>(0,0632)a  | 0,1083<br>(0,0929)   |
|                              | -1              | -0,0530<br>(0,0339)d | -0,0225<br>(0,0682)b  | 0,2429<br>(0,0948)a  |
|                              | -2              | 0,0050<br>(0,0349)   | 0,0838<br>(0,0691)    | -0,0057<br>(0,1004)  |
|                              | -3              | 0,0009<br>(0,0323)   | 0,0694<br>(0,0674)    | 0,0483<br>(0,0970)   |
|                              | -4              | -0,0113<br>(0,0313)  | 0,0783<br>(0,0647)    | -0,0379<br>(0,0927)  |
| Mort. Adulta                 | 0               | -0,1038<br>(0,0321)a | -0,10959<br>(0,0654)c |                      |
|                              | -1              | -0,1220<br>(0,0338)a | 0,15441<br>(0,0672)b  |                      |
|                              | -2              | -0,0106<br>(0,0365)  | 0,12601<br>(0,0742)c  |                      |
|                              | -3              | -0,0923<br>(0,0331)a | 0,01577<br>(0,0725)   |                      |
|                              | -4              | -0,0795<br>(0,0342)b | 0,00469<br>(0,0671)   |                      |
| R-2 (Ajust)                  |                 | 0,489                | 0,427                 | 0,13                 |
| F                            |                 | 8,12                 | 6,55                  | 2,93                 |
| Test B-G (Chi <sup>2</sup> ) |                 | 7,16*                | 8,93*                 | 12,20**              |

PERÍODO (1715-1799)

|              | <i>Retardos</i> | <i>Fecundidad</i>    | <i>Nupcialidad</i>   | <i>Mortalidad</i>    |
|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Constante    |                 | 0,0163<br>(0,0048)   | 0,0119<br>(0,0141)   | 0,0064<br>(0,0152)   |
| Var. Depen.  | -1              | -0,7911<br>(0,1053)a | -0,3493<br>(0,1201)a | -0,3843<br>(0,1179)a |
|              | -2              | -0,2471<br>(0,1064)b | -0,0689<br>(0,1211)  | -0,0839<br>(0,1185)b |
| Precios      | 0               | -0,0154<br>(0,0377)  | -0,5320<br>(0,1157)a | 0,2291<br>(0,1200)b  |
|              | -1              | -0,0864<br>(0,0388)b | -0,2889<br>(0,1322)b | 0,2723<br>(0,1211)a  |
|              | -2              | 0,0445<br>(0,0397)   | -0,1219<br>(0,1358)  | 0,0744<br>(0,1321)   |
|              | -3              | 0,0046<br>(0,0394)   | -0,0354<br>(0,1171)  | -0,0693<br>(0,1249)  |
|              | -4              | -0,0658<br>(0,0397)c | 0,0663<br>(0,1179)   | 0,1117<br>(0,1242)   |
| Mort. Adulta | 0               | -0,1413<br>(0,0357)a | 0,0843<br>(0,1117)   |                      |
|              | -1              | -0,1182<br>(0,0407)a | 0,5504<br>(0,1154)a  |                      |
|              | -2              | -0,0042<br>(0,0395)  | 0,3543<br>(0,1255)a  |                      |
|              | -3              | -0,0267<br>(0,0376)  | 0,1978<br>(0,1282)c  |                      |
|              | -4              | 0,0022<br>(0,0360)   | 0,1462<br>(0,1086)   |                      |
| R-2 (Ajust)  |                 | 0,558                | 0,378                | 0,154                |
| F            |                 | 9,87                 | 5,25                 | 3,058                |
| Test B-G     |                 | 6,99*                | 10,81*               | 19,93                |

## PERÍODO (1795-1845)

|              | <i>Retardos</i> | <i>Fecundidad</i>    | <i>Nupcialidad</i>   | <i>Mortalidad</i>    |
|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Constante    |                 | -0,0005<br>(0,0090)  | -0,0007<br>(0,0292)  | 0,0133<br>(0,0300)   |
| Var. Depen   | -1              | -0,4423<br>(0,1461)a | -0,2312<br>(0,1606)d | -0,1729<br>(0,1544)  |
|              | -2              | -0,1537<br>(0,1432)  | -0,2563<br>(0,1536)c | -0,3554<br>(0,1437)a |
| Precios      | 0               | 0,0526<br>(0,0763)   | 0,0403<br>(0,2474)   | 0,6798<br>(0,2951)b  |
|              | -1              | -0,2247<br>(0,0726)a | -0,1744<br>(0,2274)  | 0,0667<br>(0,2835)   |
|              | -2              | -0,0581<br>(0,0757)  | 0,2681<br>(0,2364)   | 0,2162<br>(0,2761)   |
|              | -3              | 0,0577<br>(0,0748)   | -0,2808<br>(0,2223)  | -0,3183<br>(0,2386)  |
|              | -4              | -0,1114<br>(0,0761)d | 0,0818<br>(0,2451)   | -0,1997<br>(0,2445)  |
| Mort. Adulta | 0               | -0,1449<br>(0,0395)a | 0,1202<br>(0,1296)   |                      |
|              | -1              | -0,0269<br>(0,0442)  | 0,4871<br>(0,1299)a  |                      |
|              | -2              | 0,1221<br>(0,0472)a  | 0,2383<br>(0,1639)d  |                      |
|              | -3              | 0,0582<br>(0,0454)   | 0,2731<br>(0,1576)c  |                      |
|              | -4              | 0,1319<br>(0,0429)a  | 0,0408<br>(0,1380)   |                      |
| R-2 (Ajust)  |                 | 0,555                | 0,20                 | 0,12                 |
| F            |                 | 6,21                 | 2,07                 | 1,96                 |
| Test B-G     |                 | 6,91*                | 10,07*               | 9,45*                |

\*Sig 5 % \*\*Sig 1%

BIBLIOGRAFÍA

- BENVENTE, J. (1989): «Social Change and Early Fertility Decline in Catalonia», *European Journal of Population*, vol. 5, pp. 207-234.
- (1990): «La minva de la fecunditat a Catalunya», *Història Econòmica de la Catalunya Contemporània*, vol. 2, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 63-119.
- BONGAARTS, J., y POTTER, R. (1983): *Fertility, Biology and Behaviour. An Analysis of the Proximate Determinants*, New York, Academic Press.
- CABRE, A., y TORRENTS, A. (1991): «La elevada nupcialidad como posible desencadenante de la transición demográfica en Cataluña», LIVI-BACCI, M. (Coord.): *Modelos regionales de la transición demográfica en España y Portugal*, Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil Albert, pp. 99-120.
- CAMPS, E. (1990): «Urbanización y migraciones internas durante la transición al sistema fabril: el caso catalán», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, VII, n.º 2, pp. 73-97.
- CODINA, J. (1978): «Cost de la vida al delta del Llobregat (1500-1930)», *Estudis Històrics i Documents de l'arxiu de protocols*, vol. VI, pp. 349-385.
- DAS GUPTA, A., y RAY, D. (1990): «Adapting to Undernourishment: The Biological Evidence and its implications», en DREZE, J., y SEN, A. (eds) *The Political Economy of Hunger: Entitlement and Well-Being*, Clarendon Press, Oxford, pp. 194-232.
- DOPICO, F., y ROWLAND, R. (1990): «Demografía del Censo de Floridablanca. Una aproximación», *Revista de Historia Económica*, Año VIII, n.º 3, pp. 591-618.
- ECKSTEIN, Z.; SCHULTZ, T., y WOLPIN, K. (1985): «Short-Run Fluctuations in Fertility and Mortality in Pre-Industrial Sweden», *European Economic Review*, vol. 26, n.º 3, pp. 295-317.
- FELIU, G. (1991): *Precios y Salarios en la Cataluña Moderna*. 2 vols., Madrid, Banco de España.
- FERRER i ALOS, F. (1991): «Familia y grupos sociales en Cataluña en los siglos XVIII y XIX», en CHACÓN JIMÉNEZ, F.; HERNÁNDEZ FRANCO, J., y PEÑAFIEL RAMÓN, A. (eds), *Familia, Grupos Sociales y Mujer en España (s. XV-XIX)*, Murcia, Universidad de Murcia, pp. 119-136.
- GALLOWAY, P. (1988): «Basic patterns in Annual Variations in Fertility, Nuptiality, Mortality and Prices in Pre-Industrial Europe», *Population Studies*, vol. 42, pp. 275-303.
- (1992): «Changements séculaires des freins à court terme à la croissance démographique en Europe de 1640 à 1909: frein préventif, frein positif et frein de température», *Modèles de la démographie historique*, París, PUF, pp. 193-240.
- GARRABOU, R. (1987): «Salarios y proletarización en la agricultura catalana de mediados del siglo XIX», *Hacienda Pública Española*, n.º 108-109, pp. 343-359.
- GARRABOU, R., y TELLO, E. (1995): Salario come costo, salario come reddito: il prezzo delle giornate agricole nella Catalogna contemporanea (1727-1930), *Meridiana* n.º 24, pp. 173-203.
- GRAU, R., y LÓPEZ, M. (1988): «El creixement demogràfic català del segle XVIII. La polèmica Vilar-Nadal», *Recerques*, n.º 21, pp. 51-69.
- JOHNSTON, J. (1992): *Métodos de econometría*, Barcelona, Vicens Vives.

- LEE, R. (1981): «Short-Term Variation: Vital Rates, Prices and Weather», WIRGLEY, E., A. y SCHOFIELD, R. S. *The Population History of England, 1541-1871. A Reconstruction*, Cambridge, C.U.P., pp. 356-401.
- (1992): «Croissance démographique, progrès et pauvreté», *Population*, 6, pp. 1533-1554.
- (1993): «Inverse Projection and Demographic Fluctuations. A Critical Assessment of New Methods», REHER, D., y SCHOFIELD, R. (Ed.), *Old and New Methods in Historical Demography*, Oxford, Clarendon Press, pp. 7-28.
- LIVI-BACCI, M. (1968): «Fertility and Nuptiality Changes in Spain from the Late 18th to the early 20 th Century», *Population Studies*, vol. XXII, pp. 83-102, 211-234.
- LUNN, P. G. (1988): «Malnutrition and Fertility», en DIGGORY, P.; POTTS, M., y TEPPER, S. (Eds.), *Natural Human Fertility*, London, MacMillan, pp. 135-153.
- (1991): «Nutrition, Immunity and Infection», en SCHOFIELD, R.; REHER, D., y BIDEAU, A. (Eds.), *The Decline of Mortality in Europe*, Clarendon Press, Oxford, pp. 131-145.
- MALUQUER DE MOTES, J. (1985): «La revolución industrial en Cataluña», en SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (Comp.), *La modernización económica de España 1830-1930*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 190-233.
- (1994): «La gran transformació. Industrialització i modernització a la Catalunya del segle XIX», *Història Econòmica de la Catalunya Contemporània. s XIX*, vol. 1, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 63-121.
- MORENO, A.; SOLER, J., y FUENTES, F. (1984): «Introducción al estudio socio-demográfico de Cataluña mediante el Censo de Floridablanca (1787)», *Actes del I Congrés d'Història Moderna de Catalunya*, vol. I, Barcelona, U.B., pp. 23-38.
- MUÑOZ PRADAS, F., y SOLER, J. (1988): «La demografía histórica catalana de los siglos XVI a XVIII: un balance bibliográfico del decenio 1974-84», PÉREZ MOREDA, V., y REHER, D. (Eds.), *Demografía Histórica en España*, Madrid, El Arquero, pp. 269-284.
- MUÑOZ PRADAS, F. (1990): *Creixement demogràfic, mortalitat i nupcialitat al Penedès (segles XVII-XIX)*. Tesis doctoral. U.A.B.
- (1992): «Nivells i tendències de la mortalitat a les localitats del Penedès», *Estudis d'Història Agrària*, vol. 9, pp. 181-202.
- NADAL, J. (1978): «La població catalana al segle XVIII», *Història de Catalunya*, vol. IV, Barcelona, Salvat, pp. 257-273.
- (1984). *La població espanyola (siglos XVI a XX)*, Barcelona, Ariel.
- (1992): *Bautismos, desposorios y entierros. Estudios de historia demográfica*, Barcelona, Ariel.
- NICOLAU, R. (1990): «Els factors demogràfics del creixement econòmic: Catalunya 1787-1910», *Història Econòmica de la Catalunya Contemporània S. XIX*, vol. 2, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 13-63.
- PÉREZ MOREDA, V. (1985a): «La modernización demográfica, 1800-1930. Sus limitaciones y cronología», en SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (Comp.), *La modernización económica de España 1830-1930*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 25-63.
- (1985b): «Consum deficitari, fam i crisi demogràfiques a l'Espanya dels segles XVI-XIX», *Estudis d'Història Agrària*, vol. 5, pp. 7-24.

- PÉREZ MOREDA, V. (1988a): «Respuestas demográficas ante la coyuntura económica en la España rural del Antiguo Régimen», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, Año VI, vol. 3, pp. 81-118.
- (1988b): «La población española», ARTOLA, M. (Dir.), *Enciclopedia de Historia de España. Vol. I. Economía. Sociedad*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 345-431.
- REHER, D. (1988): «Fluctuaciones económicas y comportamiento demográfico en la España Urbana», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, Año VI, vol. 3, pp. 51-80.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (1977): *España hace un siglo: una economía dual*, Madrid, Alianza Editorial.
- SARDÁ, J. (1948): *La política monetaria y las fluctuaciones de la economía española en el siglo XIX*, Madrid, CSIC.
- SEN, A. (1981): *Poverty and Famines*, Oxford, Clarendon Press.
- (1990): *The Standard of living*, Cambridge, CUP.
- SERRA, E. (1988): *Pagesos i senyors a la Catalunya del segle XVII. Baronia de Sentmenat 1590-1729*, Barcelona, Crítica.
- SIMON i TARRÉS, A. (1989): «La demografía histórica en Catalunya. Un balance bibliográfico», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, VII, n.º 2, pp. 37-61.
- (1992): «La població catalana a l'època moderna. Síntesi i actualització», *Manuscrits*, n.º 10, pp. 217-258.
- SIMPSON, J. L., y CARSON, S. (1993): «Biological Causes of Foetal Loss», en GRAY, R.; LERIDON, H., y SPIRA, A. (eds), *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, Clarendon Press, Oxford, pp. 287-316.
- TORRENTS, A. (1993): *Transformacions demogràfiques en un municipi industrial català: Sant Pere de Riudebitlles, 1608-1935*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- VICEDO, E. (1983): «El preu dels cereals al mercat de Lleida durant la primera meitat del segle XIX», *Recerques*, n.º 14, pp. 165-176.
- (1987): *Producció, propietat i renda a les terres de Lleida (segle XVIII)*, Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- VILAR, P. (1973): *Catalunya dins l'Espanya moderna, Recerques sobre els fonaments econòmics de les estructures nacionals*, vol. III, Barcelona, Edicions 62.
- (1983): «Les transformacions del segle XVIII», en NADAL I FARRERAS, J., y WOLFF, P. (Dir): *Història de Catalunya*, Barcelona, Oikos-Tau, pp. 385-420.
- WEIR, D. (1984): «Life Under Pressure: France and England, 1670-1870», *Journal of Economic History*, vol. XLIV, pp. 27-47.
- (1991): «Perspectives historiques sur les conséquences économiques de la croissance démographique rapide», TAPINOS, G.; BLANCHET, D., y HORLACHER, D. E. (eds.), *Consequences de la crissance démographique rapide dans les pays en développement*, París, INED, pp. 31-56.
- (1994): «New Estimates of Nuptiality and Marital Fertility in France 1740-1911», *Population Studies*, vol. 48, pp. 307-331.
- WILSON, C., y WOODS, R. (1991): «Fertility in England: A Long Term Perspective», *Population Studies*, vol. 45, pp. 399-415.
- WUNSCH, G. J., y TERMOTE, M. (1978): *Introduction to Demographic Analysis*, New York, Plenum Press.
- YAÑEZ, A. (1840). «Colección de Memorias sobre la temperatura de dicha ciudad», *Boletín de la Academia de las Ciencias Naturales y Artes de Barcelona* n.º 5.