

CAMBIOS ESTRUCTURALES EN LA MORTALIDAD INFANTIL Y JUVENIL ESPAÑOLA. 1860-1990

Diego RAMIRO FARIÑAS¹

Alberto SANZ GIMENO²

Resumen

Este trabajo presenta el papel de la mortalidad juvenil (entre uno y cuatro años) y de la mortalidad infantil (menores de un año), como variables esenciales para explicar el declive de la mortalidad. De este modo, se hace un especial hincapié en la necesidad de estudiar la estructura de la mortalidad en edades tempranas como indicador clave de la evolución y modernización de la población, dadas las diferencias que se han podido observar en distintos países y contextos y la conexión existente entre la mortalidad infantil y juvenil y el proceso de transición demográfica.

El análisis desarrollado con los datos existentes para España y sus provincias revela importantes diferencias en la estructura de la mortalidad infantil y juvenil, que no solo se reflejan en la geografía del fenómeno, sino que también aparecen en los ámbitos urbano y rural, revelando la importancia de este tipo de análisis para explicar la diversidad de experiencias y la regionalización de la modernización demográfica en nuestro país.

Palabras-clave: Mortalidad infantil, mortalidad juvenil, España, transición demográfica, estructura de la mortalidad, siglo XIX, siglo XX, regionalización, mortalidad urbana, mortalidad rural.

1 Marie Curie Fellow. Cambridge Group for the History of Population and Social Structure. Cambridge University.

2 Facultad de Ciencias Políticas y Sociología (Universidad Complutense de Madrid).

Abstract

This work displays the role of childhood mortality (ages 1 to 4) as an essential variable, in addition to infant mortality, to explain the general mortality decline. The work stresses the need to study the structure of mortality in earliest ages, because of differences found in several countries and contexts and its relation with the demographic transition process.

In Spain, changes in childhood mortality structure shows interesting differences between geographic areas and urban and rural contexts and reveals the importance of this analysis to deal with the several regional experiences on demographic modernisation.

Résumé

Ce travail aborde l'importance de la mortalité juvénile (de 1 à 4 ans) et de la mortalité infantile (0 ans) en tant que éléments essentielles pour expliquer le déclin de la mortalité. De cette façon, on met l'accent sur l'étude de la structure de la mortalité aux jeunes âges, comme un indicateur idéal pour l'analyse de la évolution et la modernization de la population en vertu de les différences observés en plusieurs pays et contextes et de la connexion entre la mortalité infantile et juvénile et la transition démographique.

L'analyse fait avec les données pour l'Espagne et ses provinces montre différences remarquables dans la structure de la mortalité infantile et juvénile, autant sur la géographie de le phénomène, comme sur les expériences urbain et rural. Ces résultats confirment l'importance de cet analyse pour expliquer la diversité d'expériences et la régionalization de la modernization démographique en Espagne.

1. Introducción³

A lo largo de los dos últimos siglos la población europea ha experimentado un importante crecimiento, en el que el descenso de la

³ Este artículo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación sobre la «Mortalidad infantil y juvenil en la España rural, 1800-1960», financiado por la Dirección General de Investigación Científico y Técnica (DGICYT) y la Comunidad Autónoma de Madrid y desarrollado en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

mortalidad constituye, sin duda alguna, uno de los aspectos fundamentales. Este declive en la importancia del «freno positivo» constituye uno de los elementos clave en el proceso de modernización de las sociedades occidentales y su estudio se ha convertido en uno de los temas centrales en numerosos trabajos e investigaciones que abordan la evolución demográfica en distintos países.

Dentro del declive general de la mortalidad, la acontecida en las primeras edades de la vida ha jugado un papel clave en todo el proceso, dado el enorme peso que ocupaba dentro de la mortalidad general y su sensibilidad a los cambios que han operado sobre la evolución de este fenómeno.

En este sentido, existe una clara necesidad de profundizar en la naturaleza de la mortalidad en la infancia a lo largo de todo el proceso de transición demográfica, prestando especial interés tanto a sus primeras etapas, en las que el descenso de la mortalidad constituye un factor pionero en la modernización, como a la evolución y cambio estructural que se da a lo largo de su caída hasta la época contemporánea.

En España estudios clásicos como los de Marcelino Pascua (1934), Bosch Marín (1947), Bosch Marín y Arbelo (1958), Sánchez Verdugo (1948 y 1950), Villar Salinas (1951), Antonio Arbelo (1962) y más recientemente Rosa Gómez Redondo (1992), han abordado el estado y la evolución de la mortalidad en la infancia en el proceso de reducción general de la mortalidad a lo largo del siglo XX. En síntesis, estos estudios examinan las variables que intervienen en el desarrollo y estructura del declive de la mortalidad infantil y juvenil tales como el sexo, la edad, la distribución geográfica, ámbito urbano-rural y las causas de muerte. Sin embargo y pese a incluir resultados sobre la mortalidad de los niños de 1 a 4 años (Pascua, 1934: 15-25; y Arbelo, 1962: 357-495), apenas se presta atención a su importancia dentro del proceso de caída de la morta-

Agradecemos los sabios consejos prestados por los profesores Vicente Pérez Moreda y Josep Bernabeu Mestre y muy especialmente, la inestimable aportación y entusiasmo recibidos del profesor David Reher para la realización de este trabajo. Asimismo, agradecemos la colaboración de los participantes en el seminario «Del censo al ordenador: 1960» (Facultad de CC.PP. y Sociología. U.C.M.), cuyo trabajo sirvió para reunir los datos correspondientes a esta fecha.

lidad y tampoco se estudia la estructura que presentan las defunciones en las primeras edades de la vida. Así, gran parte de las investigaciones hechas sobre el tema centran su atención en el nivel de la mortalidad infantil y explican el descenso ocurrido, sus características y sus implicaciones a partir, únicamente, de la disminución de las muertes de menores de 1 año. La falta de un examen detallado de la mortalidad de 1 a 4 años excluye del análisis buena parte del papel que la reducción del componente exógeno juega en el descenso de la mortalidad en edades jóvenes y sobre el crecimiento de la población.

En la historia de la transición demográfica europea el mayor progreso en el descenso de la mortalidad estuvo ligado a la reducción de los fallecimientos en las primeras etapas de la vida, gracias al «*desplome de las enfermedades infecciosas y por tanto a la eliminación de las causas de muerte tempranas*» (Caselli et al., 1995: 19), siendo la mortalidad de menores de 1 año un «caso singular» al estar también influida por enfermedades de carácter endógeno y experimentar una reducción más lenta que las defunciones de 1 a 4 años, que cayeron más aprisa. De este modo, el análisis del ${}_4q_1$ se hace crucial a la hora de analizar no solo la caída de la mortalidad, sino también, la reducción de las muertes por causa infecciosa, que constituye uno de los elementos fundamentales de la llamada Transición Epidemiológica en la que se manifiestan de forma notoria los cambios habidos en la mortalidad ocurrida en edades tempranas (Omran, 1971: 521).

En este sentido, el estudio de la disminución de la mortalidad infantil y juvenil resulta también sustancial a la hora de abordar sus implicaciones en la evolución demográfica reciente. Sus efectos más directos están relacionados con el crecimiento del número de habitantes (actuando junto a la fecundidad) y la paulatina modificación de la estructura por edades de la población.

Así, el declive de la mortalidad en edades jóvenes ha jugado un papel crucial en relación con la fecundidad. Una alta mortalidad en los primeros años de la vida daría lugar a unos efectos compensatorios tendentes a incrementar la fecundidad con el fin de sostener la reproducción de la población. Esto parece cierto para la fase pretransicional y ya en plena transición demográfica, cuando se atribuye a la mortalidad en edades jóvenes (pese a la falta de estudios

concluyentes) cierta importancia en el comportamiento y nivel de la fecundidad. Sólo después de la transición, la fecundidad se desvincula de la mortalidad y pasa a depender de decisiones individuales (Iriso Napal y Reher, 1987: 59).

En este terreno de las decisiones individuales y en los primeros momentos de la transición, la mortalidad infantil y juvenil parece haber desempeñado un importante papel. La relación entre mortalidad, fecundidad y economía debía haber tenido una gran influencia sobre las estrategias económicas de las familias, que de acuerdo al valor otorgado a los hijos dentro del sistema económico vigente, ajustarían su fecundidad a fin de compensar los efectos catastróficos de una elevada mortalidad infantil y juvenil (Iriso Napal y Reher, 1987: 59). La opción que quedaba a muchas familias era la de tener el número adecuado de hijos dentro de una determinada racionalidad económica y demográfica y así *«a una mortalidad alta solía corresponder una alta fecundidad y normalmente a la muerte de un hijo seguía el nacimiento de otro»* (Reher, 1995: 13). Para las familias de los primeros momentos de la transición demográfica, la elevada mortalidad infantil y juvenil se traduciría también en una elevación de los costes económicos por hijo, considerados como inversiones perdidas. En el caso de la mortalidad de uno a cuatro años el coste por hijo fallecido sería mayor cuanto más alta era la edad al morir.

La contribución de la mortalidad infantil y juvenil al cambio de la estructura por edad de la población es otro de los puntos importantes en su relación con el crecimiento demográfico. La reducción de la mortalidad en los inicios de la vida ha permitido el ensanchamiento de los primeros grupos de edad de la base de la pirámide, con lo que cada generación de nacidos contribuye a perfilar la estructura por edad de una población en crecimiento (en tanto no se reduzca la fecundidad). Naturalmente, el ajuste posterior de la fecundidad volverá a cambiar la situación a medida que más se avanza hasta el presente. Aquí, el aumento de la esperanza de vida, logrado por la reducción de la mortalidad, opera también de manera destacada. Más recientemente todos estos cambios se han traducido en unos niveles bajos de mortalidad y fecundidad y en el paso hacia un envejecimiento progresivo de las poblaciones que han completado su transición demográfica.

A raíz de esto puede entenderse que la estructura de la mortalidad infantil y juvenil resulte de notable interés tanto para cono-

cer la evolución de la mortalidad, su relación con el crecimiento demográfico y sobre todo para evaluar dicha situación respecto al proceso de transición demográfica. Además, la tradicional utilización de la mortalidad infantil como indicador del grado de desarrollo y modernización de una población aporta mayor relevancia al análisis si se estudia conjuntamente con la juvenil, dadas las implicaciones que la mortalidad de 0 a 4 años puede tener sobre el desarrollo socioeconómico y demográfico de la población.

Por otra parte, conviene profundizar en el análisis de la estructura de la mortalidad infantil y juvenil en varios niveles. La utilización de unidades de análisis con cierta desagregación permite llegar a resultados mucho más claros que partiendo sólo de datos a escala nacional. La mortalidad infantil y juvenil, así como su estructura, presentan una clara regionalización cuyo contenido ha de ser examinado con relación a las distintas etapas que pueden percibirse en el declive de la mortalidad infantil y juvenil en nuestro país. Asimismo, la diferenciación entre los ámbitos urbano y rural refleja por un lado, la existencia de ritmos distintos en el cambio de la mortalidad y por otro, la importancia de la relación existente entre mortalidad y desarrollo socioeconómico por la que los núcleos urbanos, más favorecidos por el desarrollo industrial y las mejoras sanitarias, ven descender más aprisa sus niveles de mortalidad una vez superadas las etapas de influencia negativa de la urbanización.

En este trabajo se aborda la evolución de la estructura de la mortalidad infantil y juvenil en España entre 1860 y 1990, prestando especial atención a la reducción de la mortalidad de los niños de 1 a 4 años (especialmente alta en el caso de España), la estructura de la mortalidad en la infancia y las diferencias que cabe observar entre los ámbitos urbano y rural, centrándonos en este último caso en los resultados obtenidos para los años 1860, 1900, 1930 y 1960.

2. Fuentes de datos y metodología.

Para la realización de este trabajo y el cálculo de los distintos indicadores de mortalidad se han usado los datos sobre nacimientos y defunciones procedentes del *Movimiento Natural de la*

Población y los datos relativos a la población de los *Censos de Habitantes*, junto a algunos resultados del *Anuario Estadístico de España* para el total nacional en 1940, 1950, 1970, 1980 y 1990. En las operaciones realizadas con los datos del *Movimiento Natural de la Población* se ha empleado la media aritmética del año censal y el siguiente, excepto en el caso de los resultados para el año 1860, donde se han tenido en cuenta los años de 1860, 1861 y 1862.⁴

En el análisis de la estructura de la mortalidad infantil y juvenil y su evolución según los ámbitos urbano y rural se han utilizado los resultados para los años 1860, 1900, 1930 y 1960, tratando de conseguir en estas fechas criterios homogéneos en cuanto al cálculo de los indicadores. Naturalmente, la elección de estas fechas supone como desventaja la imposibilidad de concretar el punto de inflexión en la evolución de la mortalidad infantil y juvenil, existiendo, además, el riesgo de obviar ciertas crisis demográficas, principalmente a finales del siglo XIX y comienzos del XX. No obstante, podemos apreciar claramente, tanto la situación en dichos años, como la evolución y las transformaciones en la estructura de la mortalidad, superando al mismo tiempo importantes limitaciones impuestas por las propias fuentes.

En este sentido, la estructura y contenido de estas publicaciones oficiales a lo largo del tiempo han planteado serios problemas para su uso. Así, para unas mismas unidades espaciales (provinciales y capitales), no es posible contar siempre con datos desagregados por edad y al mismo tiempo, el cambio en las clasificaciones dificulta en gran medida la elaboración de una serie continua y homogénea de indicadores demográficos (Reher y Valero, 1995: 91).

En muchos casos se impone la adopción de medidas correctoras para superar las trabas y carencias de estas estadísticas. Sobre este particular cabe mencionar dos problemas fundamentales en la realización de este trabajo. El primero se refiere a la ausencia de datos sobre niños fallecidos durante el primer día de vida, cuya causa

4 La utilización de varios años se ha efectuado con el fin de evitar las distorsiones anuales, considerándose en el caso de 1860 la necesidad de incluir algún año más en las estimaciones, debido a las deficiencias que rodean a las fuentes estadísticas oficiales de este período (Dopico, 1987: 173-174).

está vinculada al concepto legal de «nacido vivo».⁵ Este subregistro y la necesidad de su corrección han sido planteados por diversos autores como Marcelino Pascua (1934: 12-15) y Antonio Arbelo (1962: 152-156), siendo más recientemente Rosa Gómez Redondo (1992: 8-17), quien ha puesto de manifiesto las diferencias entre las tasas de mortalidad infantil «legal» y «corregida» y su importancia para la medición e interpretación de la transición de la mortalidad infantil en nuestro país. El segundo de estos problemas viene de las diferencias existentes en las clasificaciones por edad recogidas en el *Movimiento Natural de la Población*, que dificultan la elaboración del cociente de mortalidad juvenil ${}_4q_1$, siguiendo la técnica basada en el diagrama de Lexis y por tanto, a partir del número de defunciones y supervivientes por edad exacta. A estos inconvenientes hay que sumar la dificultad, ya mencionada, para encontrar datos homogéneos tanto en provincias, como en capitales, a lo largo del tiempo.

Estas características de las estadísticas oficiales han tenido un enorme peso sobre varios planteamientos de este trabajo y cómo no, sobre la metodología utilizada en el mismo. Así, en el análisis de la estructura de la mortalidad infantil y juvenil en España se han utilizado tres indicadores clave: Los dos primeros, la probabilidad de muerte a los cero años de edad (q_0) y la probabilidad de muerte de 1-4 años de edad (${}_4q_1$) permiten conocer y evaluar el nivel de la mortalidad en estas edades, mientras que el tercero, la razón o cociente entre q_0 y ${}_4q_1$, informa específicamente sobre la estructura de la mortalidad. También se ha calculado la probabilidad de morir en los 5 primeros años de vida (${}_5q_0$) con el fin de realizar algunas comparaciones entre estos indicadores.

Los resultados de los cocientes de mortalidad q_0 y ${}_4q_1$ empleados en este estudio proceden para los años 1900, 1910, 1920 y 1930, de los cálculos realizados por Fausto Dopico y David Reher en su obra todavía inédita: *El declive de la mortalidad en España, 1860-1930*. Los resultados de los años 1860 y 1960 son de elaboración

5 Este problema afecta a las series procedentes del Registro Civil, siendo más difícil de evaluar su incidencia en los datos procedentes del Registro Parroquial, utilizados para los años 1860 a 1870, al no registrarse por la misma normativa legal.

propia a partir de los datos del Movimiento Natural de la Población y siguiendo los mismos procedimientos.

La metodología utilizada por estos autores para el cálculo de las probabilidades de muerte en estas edades es la siguiente:

En el caso del cociente q_0 se ha utilizado la fórmula:⁶

$$q_0 = \frac{\text{Defunciones 0 años}}{\text{Nacidos Vivos}}$$

Ahora bien, para evitar la confusión con la tasa de mortalidad infantil, que se define de esta manera y tratando de «*tener en cuenta la verdadera población afectada por el fenómeno*» (Gómez Redondo, 1992: 7), Dopico y Reher han introducido dos ajustes:

1) En primer lugar y solo para el caso de 1900-1901 se ha controlado el resultado por la razón de masculinidad de los distintos q_0 , de manera que se mantenga la siguiente relación:

$$q_0 (\text{mujeres}) = 0,907 * q_0 (\text{varones}); \text{ o bien } q_0 (\text{varones}) = 1,1 * q_0 (\text{mujeres}).$$

Así, en aquellos casos en que el resultado no se ciñe a esta relación, se ajusta al alza el sexo preciso. Es decir, si $q_v/q_m = 1,00$, se eleva la mortalidad de los varones, y si $q_v/q_m = 1,20$, se eleva la mortalidad de las mujeres. Este ajuste se basa en la relación en la mortalidad por sexo en las tablas tipo «Sur», niveles 4 a 9 (Coale y Demeny, 1983: 385-388 y 475-480) y puede conllevar en algún caso una ligera sobreestimación de la mortalidad infantil.

2) También, se ha tratado de compensar la ausencia en las estadísticas oficiales de los niños fallecidos durante el primer día de vida. La dinámica del ajuste se basa en la estimación de la mortalidad en el primer día de vida a partir de la recta de regresión:

$$y = 0,0043 + 0,0239 x$$

6 Recordemos que se han utilizado, tanto en el numerador, como en el denominador, la media aritmética del año censal de referencia y del siguiente, excepto en 1860, cuando se ha usado la media de 1860, 1861 y 1862. Este criterio se ha aplicado también para el cálculo del ${}_4q_1$.

donde 'x' es la mortalidad entre 1 y 364 días (expresada en tanto por uno), calculada a partir de los nacimientos y las defunciones, e 'y' es la mortalidad en las primeras 24 horas de vida. Así, la mortalidad infantil sería:

$$q_0 = x + y$$

Este segundo ajuste se ha aplicado a los años 1900, 1910, 1920, 1930 y 1960, ya que hasta 1975 no se modifica el concepto legal de nacido vivo. En general, los resultados derivados de este ajuste concuerdan bastante bien con lo que hasta el momento se conoce de la mortalidad en menores de 1 año. Así, Marcelino Pascua (1934: 17), calcula una tasa de mortalidad infantil en España para 1900 de 204 por mil, mientras que el q_0 utilizado aquí es de 203 por mil; Rosa Gómez Redondo (1992: 34), da en 1930 una tasa de mortalidad infantil corregida de 124 por mil, igual al cociente hallado por el método propuesto. Sin embargo, en 1960 los valores de la tasa de Rosa Gómez y el q_0 son de 44 y de 41 por mil respectivamente. Esta diferencia, ocasionada por los cambios experimentados en la relación entre los fallecidos antes y después del primer día de vida, afecta muy poco a los resultados del «índice de estructura», que en ese año arroja un valor de 5,45 con los datos de mortalidad infantil de Rosa Gómez y de 5,27 con los datos usados en este trabajo.

Para el cálculo del ${}_4q_1$ es preciso seguir métodos distintos a partir de la documentación disponible. De este modo, en el caso de 1860 y 1900 no es posible contar con los datos de nacimientos y defunciones por edad exacta antes de esta fecha. Por esta razón, se ha seguido el siguiente procedimiento:⁷

$${}_4q_1 = \frac{\text{Defunciones 1 a 4 años}}{\text{Nacidos Vivos} \times (1 - q_0)}$$

7 Que no tiene en cuenta la población exacta, ni los difuntos reales a los que dio origen (al no haber datos disponibles). Tampoco controla los efectos del fenómeno migratorio sobre las edades implicadas. Por otro lado, conviene recordar también aquí la utilización de la media aritmética de los datos correspondientes entre el año censal y el siguiente y en el caso del siglo XIX, la media de 1860, 1861 y 1862.

En 1930-1931 y en 1960-1961 el valor del ${}_4q_1$ se ha obtenido a través de la conversión de la tasa específica de mortalidad m_x que se define como:

$${}_n m_x = \frac{\text{Defunciones a } x \text{ edad}}{\text{Población a } x \text{ edad}}$$

Dicha conversión se ha efectuado siguiendo el método de Greville para la elaboración de las tablas de vida (Shryock et. al., 1976: 255) y se expresa de la siguiente manera:

$${}_n q_x = \frac{{}_n m_x}{\frac{1}{n} + {}_n m_x \left[\frac{1}{2} + \frac{n}{12} ({}_n m_x - \log c) \right]}$$

En esta fórmula el valor de 'n' es la amplitud del intervalo de edad y el valor de 'c', calculado empíricamente, se sitúa entre 1,08 y 1,10, por lo que «un valor aceptable [...] del parámetro $\log c$ sería igual a 0,095» (Livi Bacci, 1993: 133).

Los resultados obtenidos a partir de esta fórmula parecen ser lo suficientemente fiables, sobre todo si se tiene en cuenta que la comparación general de los resultados de esta metodología con los del método estándar y el método de Reed y Merrel muestra que existen pocas divergencias en las probabilidades de muerte obtenidas por estos procedimientos (Livi Bacci, 1993: 133).

Para hallar la probabilidad de morir desde al nacimiento hasta el 4º año de edad cumplido (${}_5q_0$) se ha usado la siguiente fórmula:

$${}_5q_0 = 1 - ((1 - q_0) * (1 - {}_4q_1))$$

La razón entre q_0 y ${}_4q_1$ o «índice de estructura», utilizada para analizar el comportamiento estructural de la mortalidad infantil y juvenil y su proceso de cambio en el tiempo, es el cociente entre la probabilidad de morir a los cero años y la probabilidad de morir de 1 a 4 años:

$$\text{Índice de estructura } Ie = \frac{q_0}{{}_4q_1}$$

Este cálculo nos permite observar la relación existente entre la mortalidad infantil y la mortalidad juvenil convirtiéndose en un indicador de la estructura de la mortalidad, que tendrá diferentes interpretaciones en función de la experiencia histórica de cada país. La tabla siguiente muestra la relación entre la mortalidad infantil y juvenil de acuerdo con los resultados del indicador:

CUADRO 1

<i>Índice de estructura</i>	<i>Relación de mortalidad</i>
Menor que 1	q_0 menor que ${}_4q_1$
Igual a 1	q_0 igual a ${}_4q_1$
Mayor que 1	q_0 mayor que ${}_4q_1$

La estrecha relación que la estructura de la mortalidad infantil y juvenil tiene sobre la evolución demográfica la convierte en un indicador capaz de medir la situación de la población en el proceso de transición hacia un régimen demográfico moderno. El análisis de la estructura puede arrojar una valiosa información sobre cómo se está desarrollando el cambio demográfico y qué implicaciones puede tener sobre otras variables de tipo social y económico.

Por último y dentro de este apartado metodológico, hay que referirse al tema de las unidades espaciales de análisis consideradas en este trabajo.

Los datos censales y del *Movimiento Natural de la Población* utilizados se han recogido para las provincias y sus capitales tal y como figuran en el Censo de Habitantes de 1900.⁸ Como ya se ha indicado, no es posible contar con una mayor desagregación de la información disponible y en todo caso, ésta sólo existe para otros núcleos de carácter urbano (cuyos datos no se recogen todos los años) y sólo para algunas variables demográficas. De esta manera, resulta prácticamente imposible realizar una separación clara

⁸ Así, se han sumado los datos de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria para obtener el total de Canarias en 1960.

entre los ámbitos urbano y rural a partir de las fuentes utilizadas. Sin embargo, es posible hacer una aproximación a esta diferenciación si se distinguen los resultados para las capitales de provincia (tomados como imagen del mundo urbano) y los resultados para el resto de los municipios (como representación del mundo «rural»).

Obviamente, el uso de este criterio tiene el inconveniente de considerar a bastantes núcleos de carácter urbano⁹ como entidades de población de tipo rural (Dopico y Reher, en prensa). Sin embargo, dado que no existe otro medio asequible para realizar un análisis de la mortalidad infantil y juvenil diferenciando el ámbito urbano del rural, ha de aceptarse este procedimiento de desagregación como el que más puede aproximar a unos resultados fiables. Así, para obtener los datos del «resto de municipios» (mundo rural), se han restado los valores de las capitales (mundo urbano) a los valores del total provincial. No obstante, ha de prestarse especial atención a que estas diferenciaciones son imprecisas y, por tanto, conviene tomar las precauciones correspondientes a la hora de interpretar los resultados.

3. Mortalidad infantil y juvenil en Europa.

A lo largo del siglo XX y en varios casos ya desde el siglo XIX, distintos países europeos experimentan una progresiva reducción de la mortalidad infantil y juvenil. Este descenso de la mortalidad, que se sitúa dentro del proceso de transición demográfica, se desarrolla con una periodización e intensidad distintas en función de factores como el desarrollo económico-social, el grado de urbanización, la higiene y salud públicas, las costumbres sobre la lactancia y crianza de los hijos y la educación de las madres, entre otros.

La comparación de la mortalidad en la infancia entre España y otros países europeos no debe basarse exclusivamente en la utilización del q_0 como indicador de partida, sobre todo porque el nivel de la mortalidad juvenil en España en los momentos anteriores e iniciales de la transición era bastante alto. Un ejemplo de esto puede apre-

⁹ Es el caso de grandes núcleos de población, que sin ser capitales de provincia, tienen características típicamente urbanas.

ciarse al comparar la mortalidad infantil española con la de Prusia y Alemania alrededor de 1900. La similitud en sus niveles de q_0 oculta las notables diferencias existentes en la mortalidad de 1 a 4 años,¹⁰ que se reflejan en los valores de la razón entre el q_0 y el ${}_4q_1$. Así, podemos apreciar claramente la diferencia en la estructura de la mortalidad de estos países a comienzos de siglo, presentando Prusia un indicador de estructura de 2,57, Alemania de 1,78 y España de 0,99. El valor bajo del «indicador» (en torno a 1), es un claro indicio de la similitud en la mortalidad por edad en los menores de 1 año y los de 1 a 4 años y muestra una peor situación relativa dentro del proceso de cambio demográfico, lo que supone cierta desventaja de la estructura demográfica de la mortalidad española respecto a estos países.

La utilización del ${}_4q_1$ en el análisis de la mortalidad facilita la ubicación de España en el contexto de otros países que experimentaron su transición demográfica durante el siglo XIX y principios del XX. En la tabla 1 se recogen los resultados de algunos países europeos en los que cabe apreciar la distinta estructura de la mortalidad en diversos años de la transición demográfica. El valor de esta estructura se ha representado en el gráfico 1 y en él pueden contemplarse las diferencias en la evolución de esta mortalidad. De partida, en 1860 y comparando con los resultados para los otros países recogidos, la situación de España se manifiesta especialmente grave en lo que respecta a la mortalidad en las primeras edades de la vida. El retraso en el descenso de la mortalidad en nuestro país se refleja en los valores de la estructura de la mortalidad y pese a la mejora de las condiciones de vida que muestran los valores obtenidos para 1900, todavía a principios del siglo XX nuestro país ocupa una posición poco favorable para la modernización demográfica.

Con todo, la observación de este gráfico permite apreciar un importante cambio en la relación entre el q_0 y el ${}_4q_1$ a partir de 1930, fecha en la que se advierten importantes cambios en los distintos países, aunque con diferentes ritmos de transformación.

10 Así, en Prusia para 1901 la probabilidad de muerte en menores de 1 año era de 226 por mil, en Alemania (1700-1899) de 222 por mil y en España (1900) de 203 por mil. El valor de ${}_4q_1$ en Prusia y Alemania, para los años mencionados, se acerca al 100 por mil, mientras que en España es superior al 200 por mil. Los datos se han recogido de Reher, David, 1995 (véase bibliografía). Estos datos no aparecen en la Tabla 1 al no disponer de resultados para 1860, 1930 y 1960.

Las diferencias en la estructura de la mortalidad de estos países deben ser interpretadas con sumo cuidado y sin perder de vista los niveles alcanzados en su mortalidad infantil y juvenil. Los casos de Francia y Bélgica son un buen ejemplo de esto, ya que ambos países siguen una evolución similar en el descenso de su mortalidad, pero cada vez presentan valores más diferentes en su estructura, lo que indica la distinta situación de cada país en su proceso de transición demográfica. La razón entre q_0 y $4q_1$ se halla directamente ligada al comportamiento y experiencia que la mortalidad ha tenido en cada país y cualquier lectura de este indicador debe hacerse en función del tiempo y de las características de la población analizada.

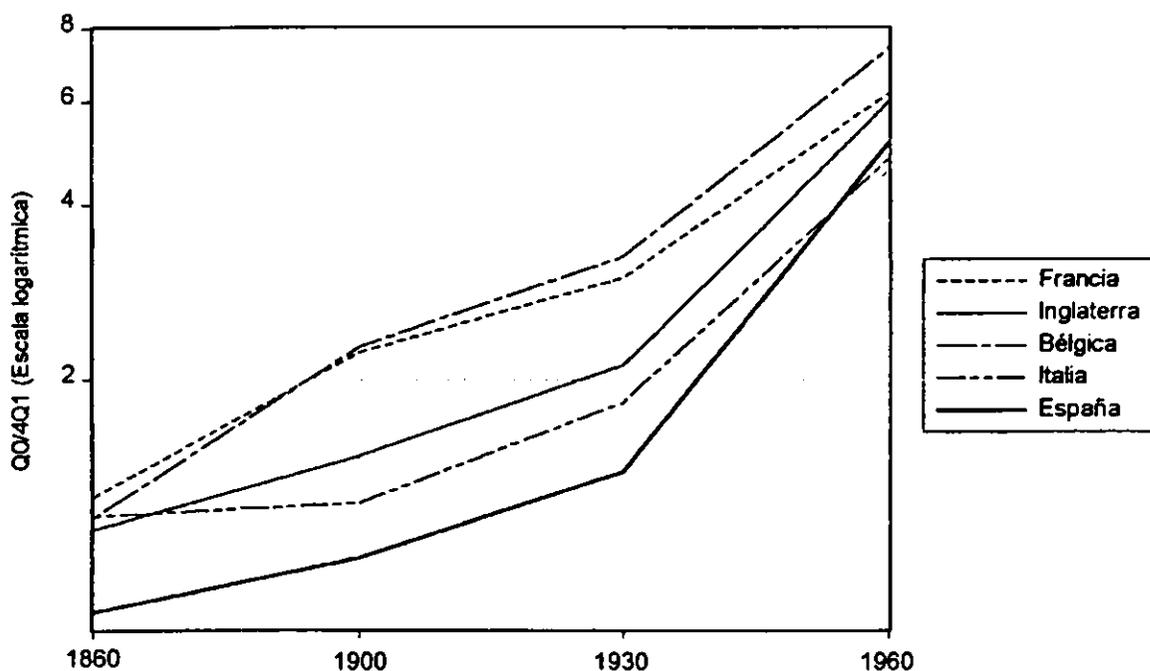
TABLA 1
Mortalidad infantil y juvenil en varios países europeos. 1860-1960

	<i>Francia</i>	<i>Inglaterra</i>	<i>Bélgica</i>	<i>Italia</i>	\bar{X} 4 países	<i>España</i>
<i>Años</i>	1846-50 (2)	1856-1860 (2)	1851-1855 (2)	1861-1862 (3)	1850-1860	1860 (5)
Q0 (‰)	162	150	161	270	186	175
4Q1 (‰)	129	135	139	231	159	220
5Q0 (‰)	270	267	278	439	315	357
Razón Q0/4Q1	1,26	1,11	1,16	1,17	1,17	0,80
<i>Años</i>	1898-1899 (1)	1890 (1)	1896-1900 (2)	1901-1902 (3)	1900	1900 (4)
Q0 (‰)	167	149	164	173	163	203
4Q1 (‰)	75	101	72	141	97	206
5Q0 (‰)	229	235	224	290	245	367
Razón Q0/4Q1	2,23	1,48	2,28	1,23	1,68	0,99
<i>Años</i>	1926-1930 (2)	1926-1930 (2)	1926-1930 (2)	1931-1932 (3)	1930	1930 (4)
Q0 (‰)	93	72	101	110	94	124
4Q1 (‰)	31	34	31	60	39	89
5Q0 (‰)	121	104	129	163	129	202
Razón Q0/4Q1	3,00	2,12	3,26	1,83	2,41	1,39
<i>Años</i>	1956-1960 (2)	1956-1960 (2)	1956-1960 (2)	1956-1960 (2)	1960	1960 (5)
Q0 (‰)	31	24	37	48	35	41
4Q1 (‰)	5	4	5	10	6	8
5Q0 (‰)	36	28	42	58	41	49
Razón Q0/4Q1	6,20	6,00	7,40	4,80	5,83	5,13

FUENTES: (1) Reher, David Sven, 1995. (2) Poulain, Michel et Tabutin Dominique, 1980. (3) Del Panta, Lorenzo, 1992. (4) Dopico, Fausto y Reher, David, (en prensa). (5) Elaboración propia.

GRÁFICO 1

Estructura de la mortalidad infantil y juvenil en varios países europeos. 1860-1960



En la tabla 1 se aprecia que el cambio en la estructura de la mortalidad en los países considerados se produce principalmente por la drástica reducción de la mortalidad de 1 a 4 años, dentro del declive general de la mortalidad en la infancia. La reducción de la probabilidad de muerte en el primer año de vida, aunque importante, se ha realizado con un ritmo de descenso más atenuado, debido principalmente al peso del componente endógeno en la mortalidad de los menores de 1 año. Así pues, la reducción de la mortalidad se ha producido fundamentalmente gracias al control de la mortalidad exógena. En el caso de España, las correlaciones entre q_0 y ${}_5q_0$ en las tres fechas consideradas muestran la cada vez mayor importancia de la mortalidad de menos de 1 año en los fallecimientos de 0 a 4 años de edad. Los valores obtenidos en estas correlaciones son de 0,90 en 1860 y 1900, 0,95 en 1930 y 0,99 en 1960.

La situación de España respecto a estos países de la tabla es muy clara. En torno a 1860 España mostraba una mortalidad infantil y juvenil elevada, solamente superada por los valores de Italia, que en las mismas fechas muestra unos niveles especialmente altos tanto en el q_0 , como en el ${}_4q_1$ (Del Panta, 1992: 3-4).

Esta situación de precariedad en las condiciones de vida de la infancia en España, aunque con diferencias, se sigue manteniendo en 1900. A principios del siglo XX la mortalidad infantil y juvenil española era bastante más elevada que la de estos países, que mostraban una mayor anticipación en la reducción de sus niveles de mortalidad, sobre todo en las defunciones de 1 a 4 años. Sólo Italia tiene un ${}_4q_1$ más «cercano» al español, aunque su valor es un 32 por ciento más bajo que el de España.

Los valores de la estructura de la mortalidad infantil y juvenil en 1900 reflejan claramente la situación de la mortalidad en ambos grupos de edad. El peso de los fallecimientos de 1 a 4 años en España arroja un valor de la estructura menor que 1. En cambio, el valor que presentan los demás países refleja una estructura más favorable para el cambio demográfico.

En 1930, la mortalidad infantil y juvenil española experimenta un notable proceso de reducción aunque sus niveles siguen siendo superiores a los del resto de los países de la tabla. De nuevo sólo Italia tiene una estructura similar a la española, aunque presenta un proceso más acelerado en su declive entre 1900 y 1930, adelantándose así en el proceso de transición demográfica.

Entre 1930 y 1960 se produce una importante transformación en la estructura por edad de la mortalidad europea. Todos los países considerados muestran una notable caída de la mortalidad juvenil, pasando a ser la mortalidad infantil la que más influye en la estructura de la mortalidad. La reducción general de la mortalidad lleva a que los niveles de q_0 y ${}_4q_1$ de estos países se acerquen bastante, disminuyéndose las distancias con relación a los años de partida. Pese a que en 1960 todos estos países, incluida España, con una estructura más favorable, tienen muy avanzada su transición demográfica, aún es posible observar diferencias en sus niveles de mortalidad para este año.

El cambio en los valores de la estructura de la mortalidad no es comparable entre los distintos países, pero teniendo en cuenta su mortalidad infantil y juvenil puede contemplarse que las situaciones más favorables para la transición hacia un régimen demográfico moderno se daban en países que habían iniciado tempranamente este proceso y en los que se partía con una mortalidad juvenil (1-4 años) más baja.

4. La estructura de la mortalidad de la infancia en España.

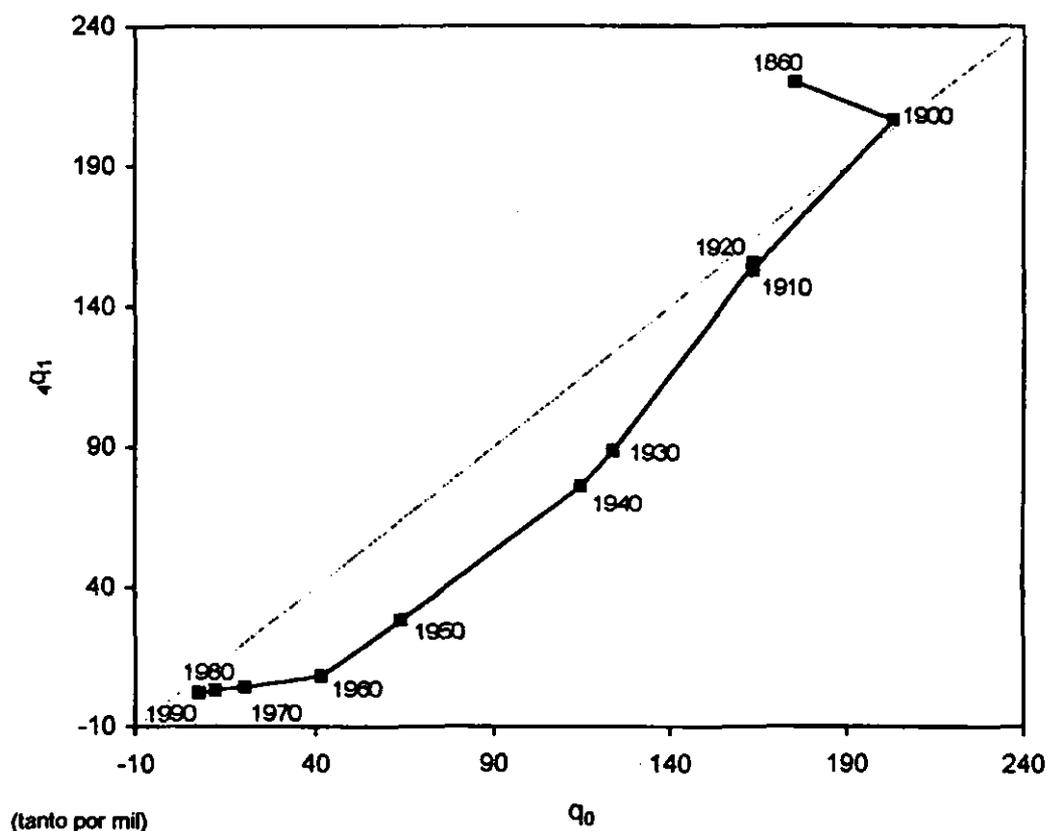
En la explicación del proceso de transición demográfica en España y concretamente en el descenso de su mortalidad, se ha venido prestando una especial atención al declive de las muertes de menores de 1 año. La reducción de la mortalidad infantil ha tenido una participación clave en el descenso de la mortalidad general, convirtiéndola en uno de los principales factores de explicación de dicho descenso. Así, mientras que la mortalidad general se redujo en un 73 por ciento en el período de 1901-1980, la mortalidad infantil para este mismo período bajó en un 93 por ciento (Gómez Redondo, 1992: 31). Ahora bien, si se tiene en cuenta la evolución seguida por la mortalidad de los niños de 1 a 4 años puede apreciarse la notable importancia en su reducción, que fue de un 96 por ciento entre 1900 y 1960, mientras que la mortalidad infantil cayó en un 81 por ciento en el mismo período.

Las cifras de la tabla 1, mostrada anteriormente, denotan claramente la importancia del declive de la mortalidad juvenil, cuyo descenso se inicia en los años anteriores al siglo XX, destacando frente a la evolución seguida por las defunciones del primer año de vida. En el caso de la mortalidad infantil hubo también un descenso significativo, si bien este no se observa a partir de los datos de 1860 y 1900, que recogen dos situaciones puntuales en el proceso de la transición y no permiten apreciar las fluctuaciones habidas a lo largo de todo el período considerado. Así, en la segunda mitad del siglo XIX, entre 1850 y 1880-90 aproximadamente, diversos estudios han detectado un empeoramiento de los niveles de mortalidad (Pérez Moreda, 1980: 400; Reher et al., 1997: 35-56), que no aparece en los resultados obtenidos para este trabajo y que supone importantes alteraciones en los valores de los cocientes q_0 y ${}_4q_1$, que tras experimentar este incremento comienzan a mostrar una clara tendencia descendente, que se acelera sobre todo con la llegada del siglo XX y en años posteriores.

En el gráfico 2 se han recogido los valores del q_0 y del ${}_4q_1$ en España para distintas fechas con el fin de observar los cambios habidos en el nivel y la estructura de la mortalidad en estas edades. Como ya se ha indicado, se aprecia un claro descenso de la mortalidad juvenil entre 1860 y 1900, mientras que aumenta la mortalidad infantil, si bien en los años intermedios se producen incrementos y

caídas que no aparecen reflejados en el gráfico. Pero al margen de estas apreciaciones, no hay dudas acerca del peso que tenían las defunciones entre el primer y quinto cumpleaños en España en los momentos previos e iniciales de la transición.

GRÁFICO 2
Mortalidad infantil y juvenil (q_0 y ${}_4q_1$) en España. 1860-1990



FUENTE: Años 1900, 1910, 1920 y 1930: Dopico, F. y Reher, D.S. (en prensa).
Años 1940, 1950, 1970, 1980 y 1990: INE, 1995, *Anuario Estadístico de España*.
Años 1860 y 1960: Elaboración propia a partir de los datos del *Movimiento Natural de la Población*.

Esta estructura de la mortalidad infantil y juvenil, con valores similares en ambos indicadores, se mantiene bastante estable en los primeros años del siglo XX, cuando se da un declive sostenido de la mortalidad. Téngase en cuenta que en estos años aún se producen algunas crisis de mortalidad, que otorgan un carácter irregular

al declive de comienzos del siglo XX y que en el caso de la gripe de 1918-1920 supone una elevación tan importante del número de difuntos, que en el gráfico elaborado, los niveles de q_0 y ${}_4q_1$ en 1920 son incluso ligeramente superiores a los registrados para 1910.

Tras esta interrupción del proceso, la caída de la mortalidad experimenta una importante aceleración, viéndose de nuevo frenada por el estallido de la guerra civil de 1936-1939, que se convirtió en la última crisis de mortalidad de este siglo y produjo una importante ralentización del declive observado. Con todo, la mayor reducción de la mortalidad se aprecia en el ${}_4q_1$, denotando la importancia que ha tenido la mejora en los factores de tipo exógeno, principales responsables de las defunciones en estas edades.

Finalizado el conflicto y transcurridos los duros años de la posguerra, la mortalidad infantil y juvenil experimenta el mayor declive de todo el período considerado, llegando a superarse un porcentaje de reducción del 50 por ciento.¹¹ Esta mayor caída de la mortalidad refleja los importantes avances logrados, tanto en las condiciones de vida de la población, como en otros factores, entre los que destacan la higiene y la medicina, que intervienen de manera decisiva contra las principales causas de muerte en las primeras etapas de la vida: las enfermedades gastrointestinales y del aparato respiratorio (Dopico, 1985: 369). La mejora en la atención y cuidados del niño contribuyen a este importante descenso de la mortalidad y en este sentido, se ha destacado la labor divulgadora desarrollada por la Sección Femenina de Falange Española, enseñando a las madres los métodos más apropiados para la crianza de los pequeños, siendo especialmente importante su actuación en el medio rural (Rodríguez Ocaña, 1995: 21).

A partir de 1970 los mayores logros en la reducción de la mortalidad infantil y juvenil se dan en el q_0 , dado que al haber sido mucho más rápido y precoz el descenso del ${}_4q_1$, este se encuentra en estas fechas en unos niveles muy bajos, siendo en el primer año de vida donde aún pueden conseguirse mayores reducciones en el nivel de la

11 Las mayores caídas en el q_0 se registran entre 1960 y 1970, con reducciones del 51 por ciento. Entre 1940 y 1950, la mortalidad infantil se reduce en un 44 por ciento. En el caso de la mortalidad juvenil (${}_4q_1$), la mayor reducción es la acontecida entre 1950 y 1960 (un 72 por ciento), con caídas del 63 por ciento entre 1940 y 1950 y del 51 por ciento entre 1960 y 1970.

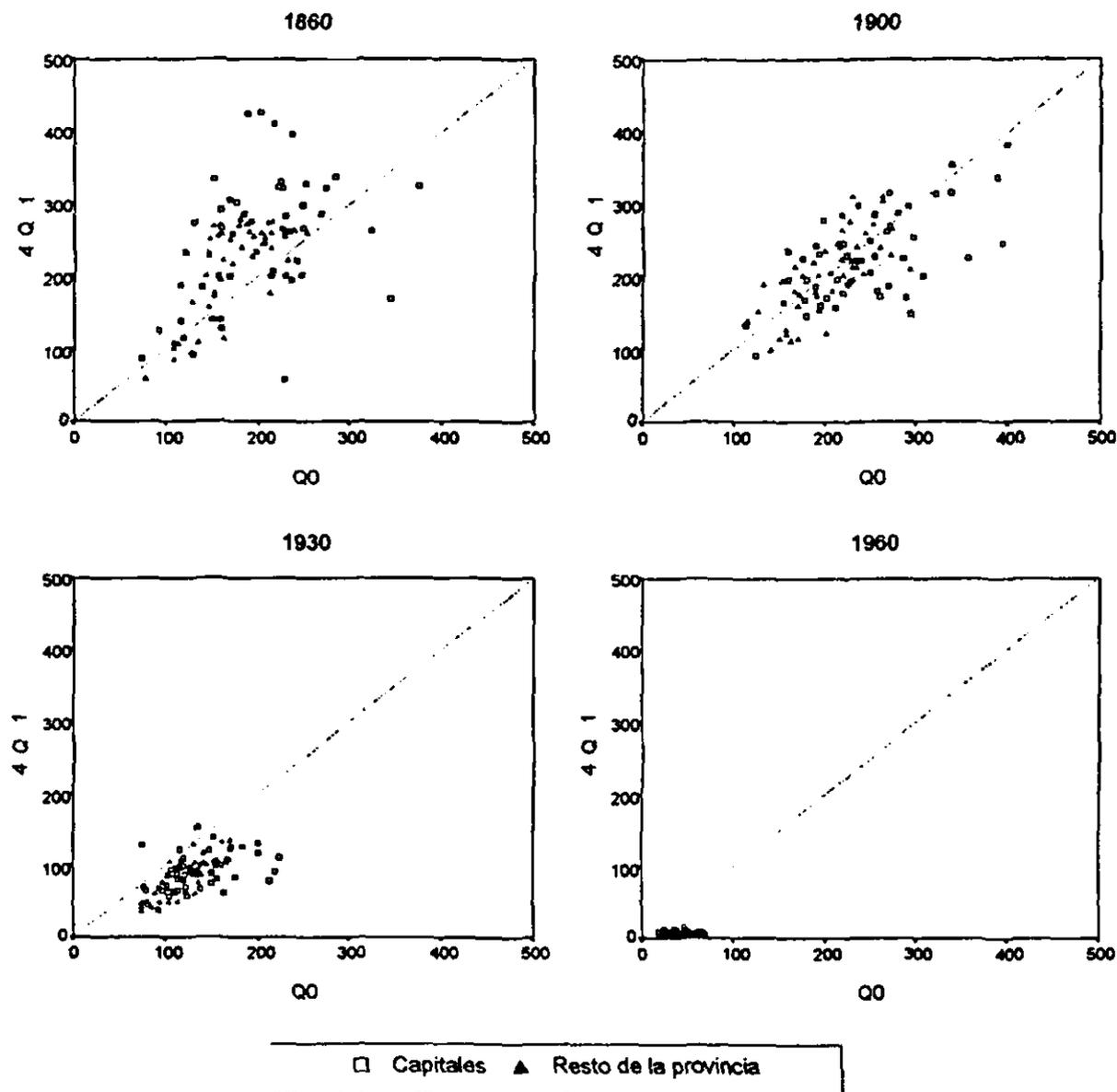
mortalidad. En estas fechas más recientes, se producen también importantes caídas en ambos indicadores (en torno al 30 por ciento), si bien el valor de los cocientes de mortalidad es ya muy bajo, siendo en 1990 del 7,8 por mil para el q_0 y del 1,8 por mil para el ${}_4q_1$. Este mayor valor de la mortalidad infantil se debe a las dificultades existentes en la ciencia médica para atajar las causas de origen endógeno, principales responsables de los niveles que presenta esta mortalidad en fechas contemporáneas (Gómez Redondo, 1992: 139).

La observación de esta evolución en los niveles de mortalidad infantil y juvenil a escala nacional esconde, sin embargo, importantes cambios en lo que respecta a las transformaciones en la estructura de la mortalidad y a las diferencias según diferentes ámbitos y regiones. Así, si se presta atención a los cambios en la estructura, diferenciando, además, la experiencia habida en el medio urbano y el medio rural, pueden extraerse mayores conclusiones acerca de la naturaleza del proceso de transición.

Los resultados del análisis realizado sobre la probabilidad de morir en distintas fechas clave nos ha permitido observar la evolución del comportamiento estructural de la mortalidad entre 1860 y 1960 y su relación con el medio urbano y rural en las distintas provincias españolas. Los cambios acaecidos se aprecian claramente en los gráficos 3 y 4 y en la tabla 2, que recogen la situación en los cuatro años censales considerados para las capitales y los restos de población provinciales.

Los años de 1860 y 1900 presentan algunas similitudes, sobre todo en lo que respecta a los altos niveles de mortalidad infantil y la enorme disparidad de valores entre unas y otras provincias, tal y como refleja la dispersión de los puntos. Sin embargo, existen importantes diferencias en cuanto a la estructura de la mortalidad según se trate del ámbito urbano o el rural. Así, la mortalidad de las capitales viene siendo mayor, de manera general, que la mortalidad en los otros núcleos de población. En este sentido, las diferencias afectan tanto a la mortalidad juvenil, como también y de forma destacada, a la mortalidad de los menores de un año, especialmente alta en las poblaciones urbanas (ver tabla 2), debido sobre todo a las deficientes condiciones higiénico-sanitarias de las ciudades y también a la ubicación en las mismas de determinadas instituciones, como Inclusas y Hospitales, que contribuyen a elevar las cifras de fallecidos en edades tempranas (Pascua, 1934: 83).

GRÁFICO 3
Relación entre q_0 y q_1 en España. 1860-1960

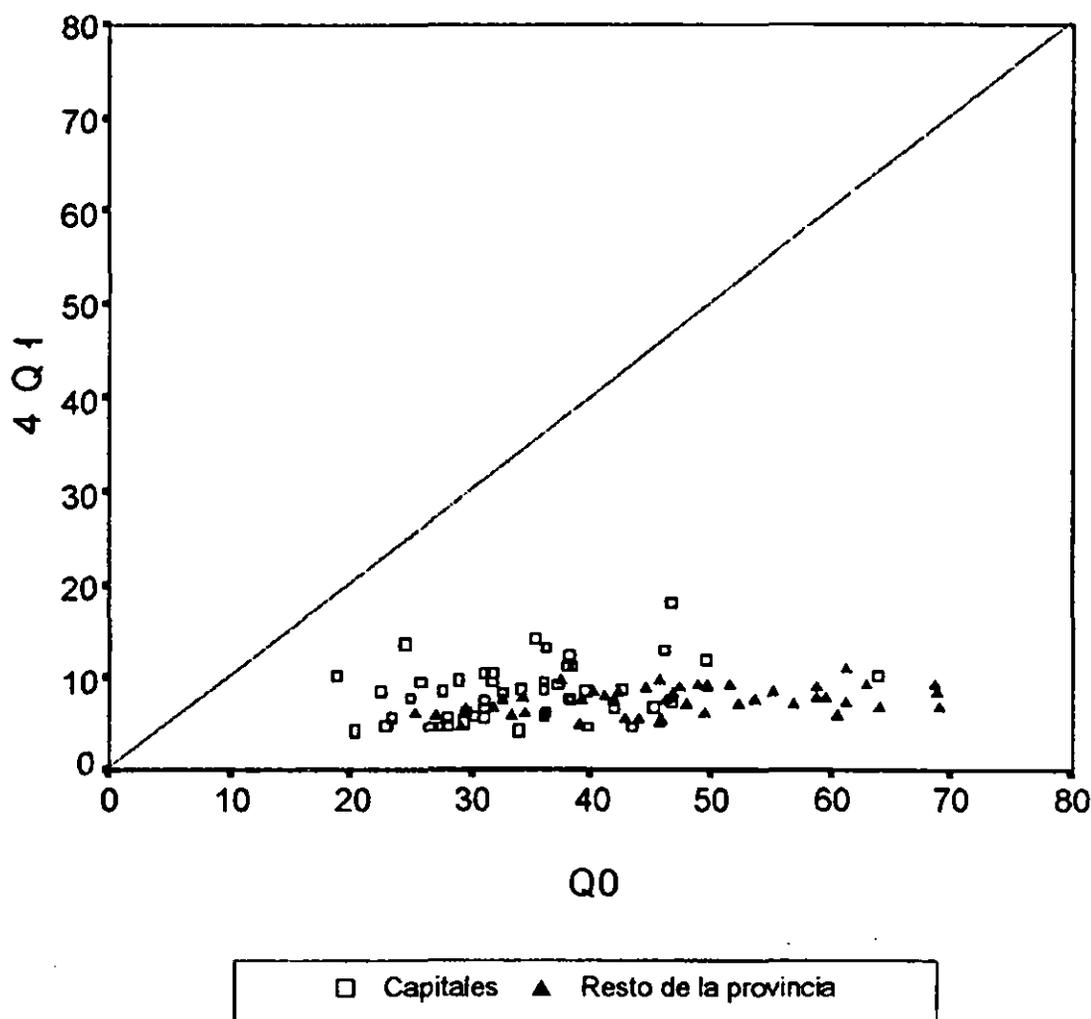


Correlaciones entre q_0 y q_1				
	1860	1900	1930	1960
Capitales	0,40	0,63	0,43	0,32
Resto de poblaciones	0,77	0,72	0,81	0,39

FUENTE: Años 1900 y 1930: Dopico, F. y Reher, D.S. (en prensa).
Años 1860 y 1960: Elaboración propia a partir de los datos del *Movimiento Natural de la Población*.

Los cambios habidos en la estructura y niveles de la mortalidad infantil y juvenil a lo largo del proceso de transición se hacen claramente visibles en los gráficos correspondientes a 1930 y 1960. En el caso de este último año, se ha elaborado el gráfico 4 con el fin de dar un mayor detalle de la situación de las poblaciones estudiadas.

GRÁFICO 4
Relación entre q_0 y $4q_1$ en España. 1960 (detalle)



La elevada mortalidad urbana de las poblaciones del siglo pasado y de comienzos de este siglo va dando paso a una progresiva reducción de las diferencias, visibles en los valores de capitales y resto de poblaciones para el año 1930. A partir de este año «se produce el grueso del descenso de la mortalidad en España» (Gómez

Redondo, 1992: 59), por lo que en torno a 1960 se constatan claramente los cambios habidos en la estructura de la mortalidad infantil y juvenil a lo largo de la transición demográfica. En torno a esta fecha se aprecia como en ambos medios, urbano y rural, la mortalidad ha descendido considerablemente, siendo la infantil más alta en las poblaciones rurales, mientras que en algunas capitales se distingue una mayor mortalidad juvenil (${}_4q_1$), que respondería muy posiblemente a un doble efecto: por un lado, el retraso de algunas ciudades en su descenso de la mortalidad infantil y juvenil, como en Badajoz, Cádiz, Cuenca, Cáceres, Albacete y Huelva, entre otras, y por otro, la ubicación de centros asistenciales en las capitales de provincia.

TABLA 2
Evolución de q_0 , ${}_4q_1$ y ${}_5q_0$ en España. Diferencias «urbano-rural»

Año	Resto de poblaciones (rural)				Capitales de provincia (urbano)			
	Q0	4Q1	5Q0	Razón Q0/4Q1	Q0	4Q1	5Q0	Razón Q0/4Q1
1860	171	214	349	0,8	207	266	418	0,8
1900	201	200	361	1	225	245	415	0,9
1930	125	89	203	1,4	119	87	196	1,4
1960	46	8	54	5,8	35	8	43	4,4
<i>Tanto por ciento del indicador respecto a 1860</i>								
Período	Q0	4Q1	5Q0	Razón Q0/4Q1	Q0	4Q1	5Q0	Razón Q0/4Q1
1860	100	100	100	100	100	100	100	100
1900	118	93	103	125	109	92	99	113
1930	73	42	58	175	57	33	47	175
1960	27	4	15	725	17	3	10	550

FUENTE: 1900 y 1930 (Dopico, Fausto y Reher, David, en prensa). 1860 y 1960 (elaboración propia).

No obstante, no hay duda de la importante mejoría en las condiciones de vida de los núcleos urbanos, que conlleva un importan-

te cambio tanto en la estructura de la mortalidad, como en su diferenciación por ámbito ecológico. Esta transformación del patrón urbano-rural de mortalidad está relacionado con las innovaciones y logros conseguidos en diversos aspectos de la sanidad e higiene. Así, en el siglo XIX y a principios del XX la situación de las ciudades españolas era, en este sentido, bastante precaria. Afortunadamente, con el desarrollo de la modernización social y económica se desarrollaron servicios de mejor calidad y cobertura, que contribuyeron a modificar sustancialmente el panorama de mayor mortalidad urbana. Este cambio debió de producirse en fechas cercanas a 1920, gracias a «*esfuerzos institucionales meritorios [...], la construcción de viviendas y por una relativa prosperidad*» (Arango, 1987: 209). En las zonas rurales, esta mejora, sobre todo en los aspectos sanitarios, fue más tardía, pues dependía en gran medida del desarrollo de las capitales.

Si se analiza el comportamiento de la mortalidad en los primeros años de vida en la España urbana y en la rural, se observan importantes diferencias, tanto en la intensidad del fenómeno, como en el nivel de cambio. Los resultados de la tabla 2 recogen los valores de q_0 y ${}_4q_1$ y el porcentaje de cambio en distintos períodos en capitales de provincia y resto de poblaciones (rural). Los valores de los cocientes muestran una mayor mortalidad infantil y juvenil en 1860 y 1900 en España para las capitales de provincia. En este sentido, algunos factores explicativos de esta sobremortalidad urbana serían la ubicación en las ciudades de las Inclusas, la mayor facilidad de contagio de las enfermedades, la afluencia de inmigrantes, las condiciones de trabajo, salud e higiene, entre otros. En torno a 1930 cambia claramente la tendencia y los núcleos urbanos pasan a tener una menor mortalidad infantil y juvenil. Esta mejora de la mortalidad urbana estaría relacionada con la desaparición de los «*efectos negativos del proceso de urbanización e industrialización de las ciudades*» (Gómez Redondo, 1992: 72).

Si se observa el ritmo al que se reducen los indicadores de mortalidad, puede concluirse que, para el conjunto de España, no hay grandes disparidades en el declive de la mortalidad juvenil (1-4 años) entre los núcleos urbanos y las localidades rurales. Si bien dicho declive fue algo más acelerado en las ciudades, ya en el siglo XX, la intensidad con que se produjo la reducción de esta mortalidad fue muy similar en los dos ámbitos. Las principales diferencias

existentes entre ambos tipos de poblaciones vienen dadas por la dispar reducción del q_0 que, afectado por el peso del componente endógeno de la mortalidad a esta edad, experimenta un declive más lento, siendo las capitales de provincia las que ven reducirse más rápidamente esta mortalidad por la disponibilidad y mejora de los sistemas sanitarios. En este sentido, el porcentaje de cambio de los indicadores arroja una mayor diferencia espacial en el ritmo de descenso de la mortalidad de menores de 1 año, que en el ${}_4q_1$, cuyo declive se produce de forma más homogénea.

Como venimos observando, pese a la importante disminución del q_0 , la mayor reducción de fallecimientos ocurre en la mortalidad juvenil, que *«inicia su descenso antes y de forma más contundente que la infantil»* (Reher, Pérez Moreda y Bernabeu Mestre, 1994: 26). Este grupo ve muy mejoradas las posibilidades de supervivencia a partir del primer cumpleaños, principalmente en el período de 1930 a 1960.

Los porcentajes de cambio del ${}_4q_1$ muestran un descenso continuado de la mortalidad en los dos ámbitos, si bien en el mundo urbano se da una mayor aceleración del fenómeno en el período de 1900 a 1930, ya que partiendo en 1900 de un nivel más alto en las capitales, los valores de la mortalidad juvenil en los ámbitos rural y urbano son muy similares en 1930.

La razón entre los cocientes a escala nacional muestra una estructura de la mortalidad infantil y juvenil prácticamente idéntica entre las poblaciones rurales y las capitales de provincia. Sólo en 1960, se aprecia una diferencia en la estructura de la mortalidad, ligada sobre todo al retraso en el descenso de la mortalidad infantil en las zonas rurales.

No obstante, la observación de estos datos globales oculta importantes diferencias regionales que precisan de un análisis más detallado. La diversidad de pautas de comportamiento en el descenso de la mortalidad entre distintas zonas de España obliga a examinar la regionalización de la evolución de la mortalidad infantil y juvenil, tratando de perfilar cuáles son estas variaciones regionales y al mismo tiempo, teniendo en cuenta las distancias que separan al mundo urbano del rural en cada momento histórico. Pese a las dificultades que plantea este tipo de análisis, en las próximas líneas se ofrecen algunos de los puntos más destacables acerca de esta cuestión, que por obvios motivos de espacio ha sido nece-

sario reducir en cuanto a las posibilidades y magnitud de aspectos que pueden tratarse.

Para el estudio de la regionalización de la mortalidad infantil y juvenil en España se han utilizado los resultados del total provincial y su representación gráfica en diversos mapas. Como ya ha sido apuntado en otros estudios (Dopico y Reher, en prensa), e incluso en una versión anterior de este trabajo,¹² la distribución geográfica de la mortalidad resulta más evidente a través de la utilización de los resultados del mundo «rural», mucho más estable, frente a la importante variedad espacial de la mortalidad en el mundo urbano. No obstante, se ha preferido representar los valores provinciales, tras comprobar que las conclusiones acerca del perfil geográfico de la mortalidad no se veían afectadas por este hecho. Por otra parte, el interés por examinar las diferencias entre el mundo urbano y rural (es decir, la capital, frente al resto de la provincia) y su peso sobre dicho perfil geográfico, ha sugerido que se partiera del total provincial como referencia básica para el estudio.

Ante la dificultad y extensión que solicita un análisis detallado sobre la distribución geográfica de la mortalidad urbana y rural, se ha optado por representar en los siguientes mapas la situación de la mortalidad en los núcleos urbanos. Así, se han señalado con distintas marcas, un triángulo y un círculo, aquellas provincias en las que el nivel de cada indicador superaba en la capital el 25 por ciento del nivel rural o bien quedaba por debajo de este último.¹³ De esta manera, se puede observar si existe un patrón determinado de sobremortalidad o inframortalidad urbana y si dicho patrón contribuye de manera importante a configurar el perfil geográfico de la mortalidad en nuestro país.

12 Una versión preliminar de este estudio, firmada por los mismos autores, fue presentada en el IV Congreso de la ADEH, celebrado en Bilbao y San Sebastián en 1995.

13 Naturalmente, establecer una diferencia del 25 por ciento en el nivel de la mortalidad, ya sea infantil o juvenil, no deja de ser un criterio arbitrario, pero la magnitud de dicha diferencia es lo suficientemente importante como para apreciar la existencia de una situación de tipo estructural, más que coyuntural, lo que resulta esencial en un análisis de tipo geográfico.

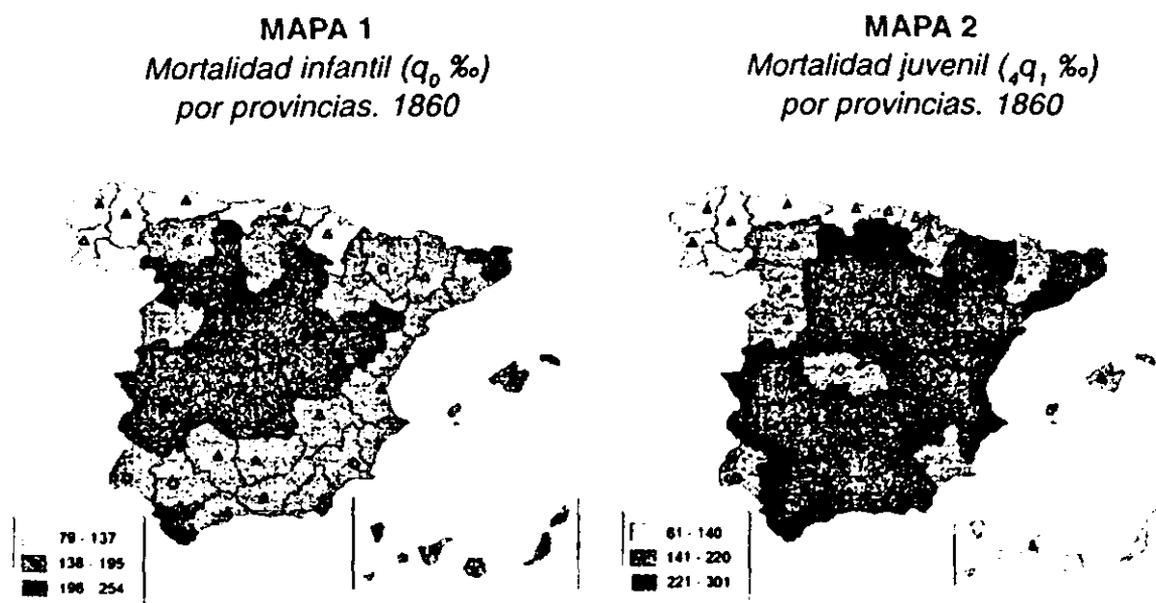
Los trabajos realizados sobre la distribución de la mortalidad en la infancia y su cambio en el tiempo dibujan un mapa a comienzos de siglo caracterizado por unos niveles bajos de mortalidad en las zonas de Galicia, la Cornisa Cantábrica, Cataluña, Valencia y Aragón, y una mortalidad más elevada en las dos Castillas, Extremadura y Andalucía (Gómez Redondo, 1992: 46 y 47). Este patrón geográfico de la mortalidad infantil y juvenil se asemeja bastante al que puede observarse para la mortalidad infantil (q_0) en torno al año 1860 (mapa 1). Sin embargo, en esta fecha, la mortalidad de los menores de un año era todavía alta en Cataluña, Valencia y Aragón, que no obstante exhibían unos niveles más bajos que el interior de la península. Las dos Castillas y Extremadura presentaban los mayores valores de mortalidad infantil, situados en torno al 200 por mil, superándose esta magnitud en bastantes provincias.¹⁴

En cuanto a la mortalidad juvenil del siglo XIX, se ha detectado un acusado contraste entre las provincias de Galicia y la Cornisa Cantábrica y también Canarias, frente a un resto peninsular, que se caracteriza en general por unos importantes niveles de mortalidad en estas edades. Solo algunas provincias de la región leonesa junto a Baleares, Lérida, Navarra, Murcia, Huelva y el caso anómalo de Toledo,¹⁵ presentan unos niveles de ${}_4q_1$ inferiores al resto peninsular.

De la lectura de las escalas de ambos mapas se desprende la enorme importancia que en la mayor parte del territorio peninsular tenían las defunciones a partir del primer año de vida, configurando una estructura de la mortalidad infantil y juvenil propia de una población pretransicional y sometida, de forma notable, a las condiciones impuestas por el entorno.

14 Como Cáceres, Madrid, Soria, Guadalajara y Ávila, entre otras.

15 El caso de Toledo resulta llamativo por tratarse de una provincia situada en el interior castellano y que muestra unos altos niveles de mortalidad infantil, superiores a la juvenil, rompiendo con el patrón hallado para otras provincias en la misma zona. En este sentido cabe la posibilidad de que el problema de subregistro que afecta a los datos tomados para el análisis sea especialmente importante en este caso y en las edades consideradas.

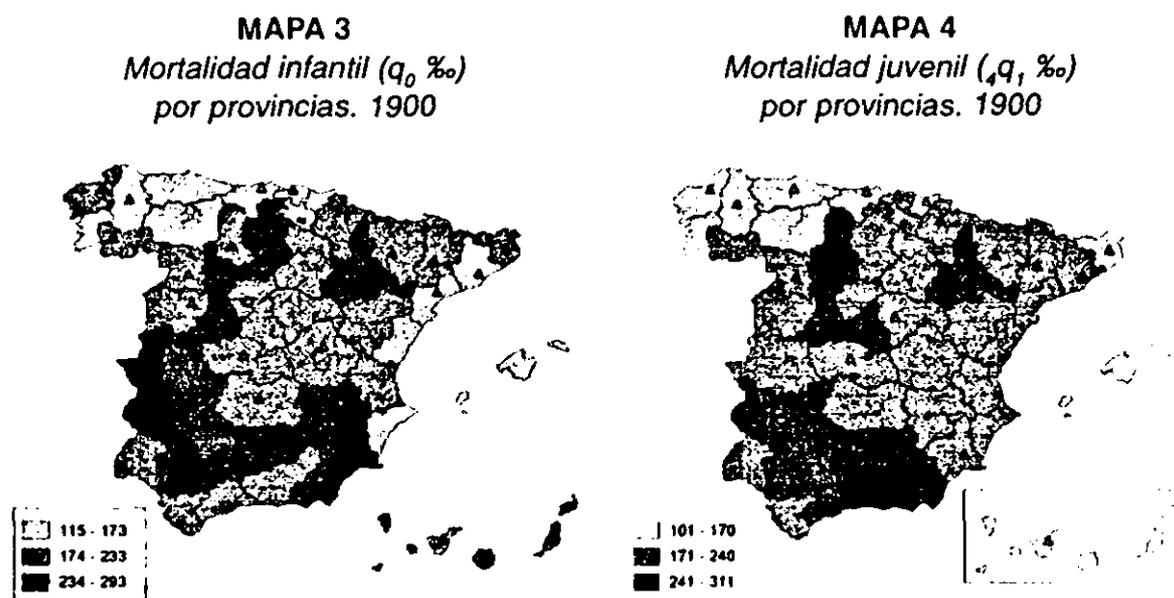


NOTA: El triángulo (Δ) representa aquellas provincias en las que el nivel de la mortalidad en la capital supera en un 25 por ciento el nivel del resto de la provincia. Con un círculo (O) se han señalado aquellas provincias en las que el nivel de mortalidad de la capital es inferior en un 25 por ciento al nivel del resto de la provincia.

Esta situación, aunque experimenta ciertas mejoras con el cambio de siglo, sobre todo en la mortalidad juvenil (${}_4q_1$), sigue siendo bastante similar en 1900. Como ya se ha mencionado, el perfil geográfico de la mortalidad infantil (q_0), sigue mostrando sus valores más bajos en el norte peninsular y en zonas orientales de Cataluña, Valencia y Baleares (mapa 3). Por otra parte, el descenso de la mortalidad juvenil permite diferenciar, de manera más clara, las zonas del país en donde se registra un mayor beneficio en la caída de estos fallecimientos. Así, las zonas del este y el norte peninsular, desde el norte de la meseta y de Cataluña hasta la región de Murcia experimentan un descenso en los niveles del ${}_4q_1$, mientras que en Andalucía y en algunas provincias del interior de Castilla se siguen dando altos niveles en esta mortalidad.

Así, en el transcurso de los cuarenta años que separan estas dos fechas censales (1860 y 1900), se hace de notar la existencia de una progresiva mejora en la mortalidad de uno a cuatro años, que sin duda, ayuda a definir las regiones pioneras en este declive de la probabilidad de morir en edades tempranas. En este sentido, no

hay duda a la hora de destacar el importante avance que se produce en las zonas norte y oriental del mapa de España, si bien y en otro extremo, conviene tener ciertas reservas para los resultados de Canarias, al parecer afectados por un problema de subregistro de nacimientos (Pérez Moreda, 1985: 81).

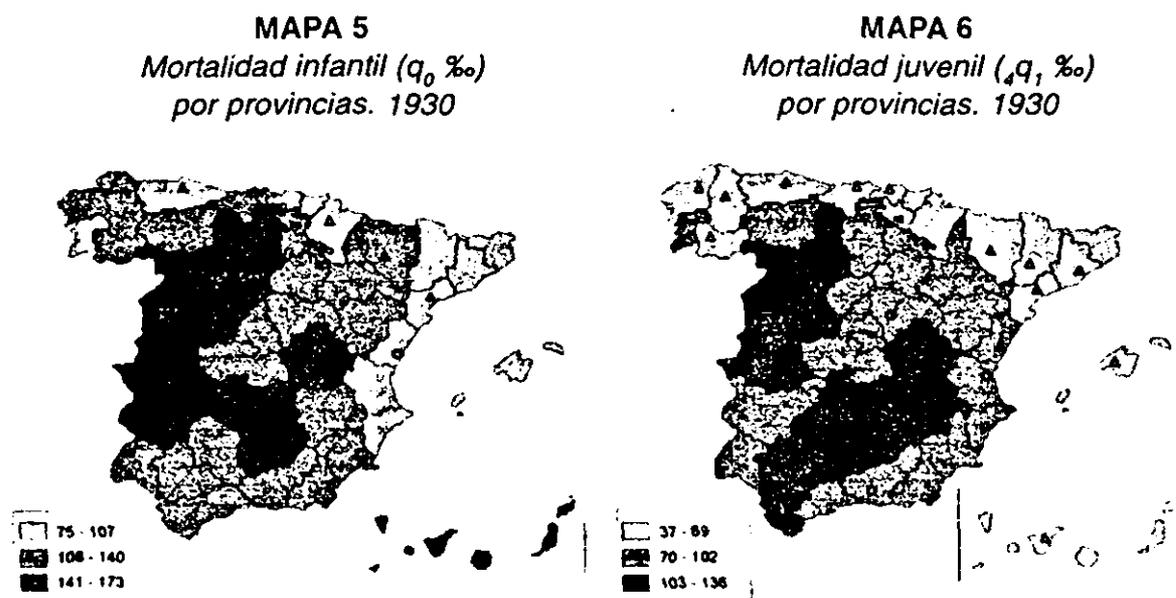


NOTA: El triángulo (Δ) representa aquellas provincias en las que el nivel de la mortalidad en la capital supera en un 25 por ciento el nivel del resto de la provincia. Con un círculo (\circ) se han señalado aquellas provincias en las que el nivel de mortalidad de la capital es inferior en un 25 por ciento al nivel del resto de la provincia.

En lo que respecta a las diferencias en los ámbitos urbano y rural para esta fecha, la observación de los mapas anteriores deja poco lugar a dudas acerca del peso que la mortalidad rural tenía a la hora de perfilar la distribución geográfica de la mortalidad infantil y juvenil en España. La variedad espacial y dispersión geográfica de la mortalidad urbana resulta bastante clara, tanto para la mortalidad infantil, como para la juvenil. Las zonas del norte peninsular y de Cataluña, así como ciertas provincias del sur e interior resultan afectadas por una sobremortalidad urbana, que contrasta con los niveles de mortalidad provinciales de algunas de ellas y que inducen a pensar en la existencia de una variedad de factores determinantes de la mortalidad, mucho más importante en el mundo urbano, que en el rural.

En este sentido, las razones para este patrón de mortalidad habría que buscarlas en las distintas características que presentan las ciudades españolas respecto a diversos factores que intervienen sobre la mortalidad. Así, las diferencias en el grado de industrialización, actividad económica, ocupación de la mujer, nivel de educación, riqueza, higiene pública, infraestructuras sanitarias, entre otras, así como en determinantes de tipo demográfico, como la composición por edad y sexo de la población y la intensidad de los flujos migratorios, vendrían a constituir un puzzle de elementos, que interrelacionados de diversas maneras, darían lugar a las disparidades que se aprecian en la mortalidad del mundo urbano (Dopico y Reher, en prensa), mientras que en el caso del mundo rural, la ecuación que determina el nivel y comportamiento de la mortalidad vendría a ser mucho menos compleja.

Pese a la importancia de un análisis centrado en estas cuestiones, que supera sin duda alguna los planteamientos iniciales de este trabajo, conviene volver sobre la regionalización del fenómeno que se estudia y los cambios experimentados en el tiempo. Así, en los mapas 5 y 6 pueden contemplarse los cambios habidos en el patrón geográfico de la mortalidad infantil y juvenil española para el año 1930.



NOTA: El triángulo (Δ) representa aquellas provincias en las que el nivel de la mortalidad en la capital supera en un 25 por ciento el nivel del resto de la provincia. Con un círculo (O) se han señalado aquellas provincias en las que el nivel de mortalidad de la capital es inferior en un 25 por ciento al nivel del resto de la provincia.

Todavía en este año y pese a las diferencias existentes en las escalas de ambos mapas, se puede apreciar una notable similitud en la distribución de la mortalidad antes del primer cumpleaños y entre el primer y cuarto aniversarios. Frente al norte, Cataluña y el levante, las regiones del sur y del interior aparecen como las menos favorecidas por el declive de la mortalidad que se ha experimentado entre 1900 y 1930 y que, como hemos visto anteriormente, se trata ya de un proceso claro y de carácter estable, pese a la interrupción que supone la gripe de 1918-1920.

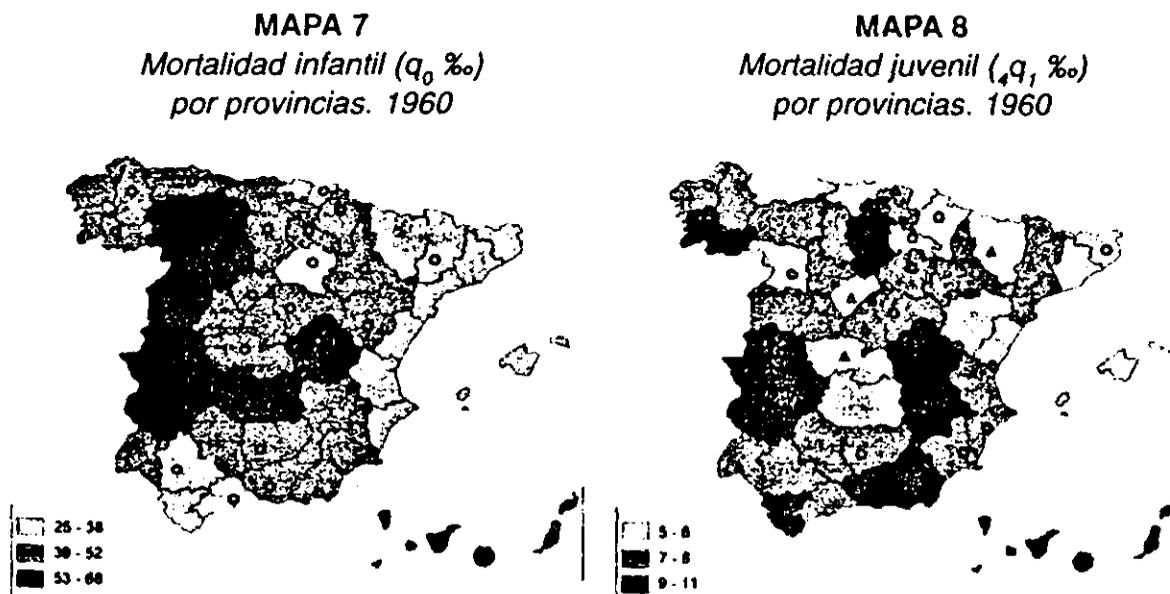
La mortalidad urbana sigue mostrando un carácter disperso, aunque también en 1930 se constata la presencia de elevados niveles de mortalidad, sobre todo entre uno y cuatro años, en las capitales de provincias de Galicia, la Cornisa Cantábrica y Cataluña, junto a otras provincias del sur y Canarias.

Ya en 1960, si bien se siguen apreciando ciertos rasgos distintivos de la geografía de la mortalidad, sobre todo la infantil, como son los altos niveles de las provincias del interior y el oeste peninsular, se notan también los efectos que ha tenido la reducción de la mortalidad y los cambios que han operado sobre el mapa de este fenómeno. Así, la mortalidad juvenil presenta una distribución más difusa, dándose una mayor disparidad de valores, si bien existe cierta concentración de altos niveles de ${}_4q_1$ en las zonas meridionales. No obstante, cabe hablar de una transformación en el perfil geográfico de la mortalidad, que refleja la disparidad de valores entre unas provincias y otras a medida que transcurre el proceso de transición demográfica.

En lo que respecta a la mortalidad urbana y rural, los cambios son también notables. En la mortalidad infantil se consigue una espectacular disminución en el ámbito de las ciudades, de manera que, prácticamente en todo el territorio,¹⁶ se consigue reducir la mortalidad urbana de los menores de un año por debajo de la del resto de poblaciones de cada provincia. En el caso de la mortalidad juvenil siguen destacando ciertas provincias con un importante nivel de sobremortalidad urbana, cuya explicación habría que basar

16 No obstante existen ciertas excepciones, entre las que cabe destacar el caso de las islas Baleares, donde la mortalidad infantil de la capital llega a superar en más de un 10 por ciento la mortalidad del resto de poblaciones de las islas.

en buena medida en la concentración de casos en los centros hospitalarios ubicados en estas capitales.



NOTA: El triángulo (Δ) representa aquellas provincias en las que el nivel de la mortalidad en la capital supera en un 25 por ciento el nivel del resto de la provincia. Con un círculo (O) se han señalado aquellas provincias en las que el nivel de mortalidad de la capital es inferior en un 25 por ciento al nivel del resto de la provincia.

Con todo y pese al enorme interés que suscita un análisis más exhaustivo de la mortalidad infantil y juvenil urbana y sus diferencias con otros tipos de poblaciones semiurbanas y rurales, no puede pasarse por alto el hecho de que los resultados de la mortalidad, contemplados en los mapas anteriores, provienen fundamentalmente del comportamiento que este fenómeno presenta en las poblaciones del resto de la provincia,¹⁷ mientras que la mortalidad de las capitales, aunque importante, ocupa un lugar menos destacado, cuya posición también ha cambiado en los distintos momentos históricos, tal y como puede contemplarse en la tabla 3. En dicha tabla se muestran los coeficientes de correlación de los cocientes de

¹⁷ Entre las que conviene tener presente que existen numerosas poblaciones de tipo urbano y semiurbano, cuya experiencia de mortalidad para inadvertida bajo este tipo de análisis.

mortalidad calculados para la capital y el resto de la provincia con el total provincial. De esta manera, puede apreciarse el grado de similitud de los resultados «urbanos» y «rurales» con dicho total de la provincia, representado en los mapas.

TABLA 3

Correlación de la mortalidad infantil y juvenil «urbana» y «rural» con los q_x provinciales

Año	1860	1900	1930	1960
q_x	q_0	q_0	q_0	q_0
q_0 capital	0,53	0,49	0,84	0,63
q_0 resto provincial	0,99	0,99	0,99	0,96
q_x	$4q_1$	$4q_1$	$4q_1$	$4q_1$
$4q_1$ capital	0,64	0,64	0,75	0,70
$4q_1$ resto provincial	0,99	0,98	0,99	0,93

NOTA: Todos los coeficientes de correlación tienen un nivel de significación del 0,01.

Como puede observarse, tanto la mortalidad infantil (q_0), como la juvenil ($4q_1$) a lo largo del período estudiado, responde en su mayor parte al comportamiento que este fenómeno experimenta en las poblaciones del resto provincial, mientras que la mortalidad urbana (capitales) tiene un peso menor, aunque en nada desdeñable. La importante reducción en los niveles de mortalidad en edades tempranas experimentada ya hacia 1930 y también en 1960, vendría a explicar la atenuación de las diferencias entre los cocientes de mortalidad de las capitales y del resto de poblaciones, elevándose el grado de similitud entre la mortalidad urbana con el resultado global de toda la provincia.

Otro aspecto importante a resaltar en el análisis realizado es la distinta intensidad con que se produce la caída de la mortalidad infantil y juvenil en las distintas provincias, de acuerdo con los niveles iniciales que dicha mortalidad presenta. En la tabla 4, se recogen los coeficientes de correlación entre las probabilidades de morir q_0 y $4q_1$ y los porcentajes de crecimiento que experimentan dichas probabilidades entre los períodos intercensales de 1860-1900, 1900-1930 y 1930-1960.

TABLA 4
Correlación entre el nivel de la mortalidad infantil y juvenil y su crecimiento en períodos intercensales

	Q_0		
	1860 - 1900	1900 - 1930	1930 - 1960
Provincia	-0,66 ^a	-0,24	-0,18
Capital	-0,62 ^a	-0,53 ^a	-0,54 ^a
Resto prov.	-0,65 ^a	-0,25	-0,14
	${}_4q_1$		
	1860 - 1900	1900 - 1930	1930 - 1960
Provincia	-0,73 ^a	-0,31 ^b	-0,75 ^a
Capital	-0,61 ^a	-0,65 ^a	-0,46 ^a
Resto prov.	-0,73 ^a	-0,24	-0,78 ^a

NOTA: a: nivel de significación del 0,01. b: nivel de significación del 0,05.

Los resultados alcanzados muestran una clara relación negativa, que indica, de forma clara, el hecho de que los mayores niveles de descenso en la mortalidad se dan en aquellas poblaciones que parten con un mayor valor en sus probabilidades de muerte (q_0 y ${}_4q_1$). Este fenómeno se da con mayor fuerza y de manera general en las capitales de provincia y sobre todo en el caso de la mortalidad juvenil, tanto a finales del siglo XIX, como en la primera parte del siglo XX. En el caso de las defunciones entre uno y cuatro años cumplidos, las capitales experimentan antes este tipo de comportamiento, mientras que el resto de poblaciones de la provincia lo hacen en el período comprendido entre 1930 y 1960.

De este modo, se producen distintas dinámicas en el proceso de reducción y cambio estructural de la mortalidad, que indican la existencia de diferentes ritmos en la transición y declive de la mortalidad, que operan tanto a nivel geográfico, como teniendo en cuenta otra serie de características, como la estructura de la población y los factores que determinan el nivel de las defunciones en estas edades. Así pues, la realización de un mapa completo y exhaustivo de la mortalidad infantil y juvenil en España implica la observación de todos estos parámetros, en cuyo estudio, el análisis de la estructu-

ra de la mortalidad infantil y juvenil constituye sólo uno de los múltiples posibles puntos de partida.

Para finalizar podríamos destacar las siguientes conclusiones generales:

- El descenso de la mortalidad de la infancia en España ha estado fuertemente determinado por la reducción de las defunciones de carácter exógeno, componente fundamental en los fallecimientos de 1 a 4 años (y en gran parte de la mortalidad infantil), que experimentan un enorme descenso a lo largo del siglo. La caída del ${}_4q_1$ se da de manera más rápida y generalizada que en el q_0 , caída más atenuada en este último indicador por la influencia del componente endógeno en la mortalidad de los menores de un año.
- El estudio de los comportamientos regionales respecto a la mortalidad de la infancia y su estructura interna aporta importantes resultados de cara a la diferenciación de niveles y tendencias dentro del país, así como sobre el perfil temporal de la transición demográfica. Junto a este tipo de análisis, la diferenciación urbano-rural cruzada con la estructura de la mortalidad infantil y juvenil, revela que las poblaciones urbanas inician con cierta anticipación el proceso de transición, favorecidas por el desarrollo socioeconómico, mientras que el mundo rural se incorpora de manera más tardía a este proceso.
- La estructura de la mortalidad infantil y juvenil en España evoluciona hacia una diferencia cada vez más amplia entre el q_0 y el ${}_4q_1$, si bien lo hace más tarde que en otros países desarrollados, siguiendo la línea clave que ha definido el proceso de la transición demográfica en Europa.

Bibliografía

- ARANGO, J., 1987, «La modernización demográfica de la sociedad española», en Nadal, Jordi, Carreras, Albert y Sudria, Carles (compil.), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Ariel, Barcelona, pp. 201-236.
- ARBELO CURBELO, A., 1962, *La mortalidad de la infancia en España, 1901-1950*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Dirección General de Sanidad, Madrid.

- BOSCH MARÍN, J., 1947, «Vidas de infancia recuperables en España», *Estudios Demográficos*, vol. 2, pp. 25-84.
- BOSCH MARÍN, J. y ARBELO, A., 1958, «La mortalidad de la edad preescolar en España», *Revista Internacional de Sociología*, vol. XVI, 61, pp. 237-303.
- CASELLI, G., MESLÉ, F. y VALLIN, J., 1995, «Le triomphe de la médecine. Évolution de la mortalité en Europe depuis le début du siècle», *Dossiers et Recherches*, 45, INED, París.
- COALE, A.J. and DEMENY, P., with VAUGHAN, B., 1983, *Regional model life tables and stable populations*, Academic Press, 2TM Ed., San Diego.
- DEL PANTA, L., 1992, «Infant and Child mortality in Italy from XVIIIth to XXth century: Long-term trend and territorial differences», *Seminar on Child and Infant Mortality in the Past*, October, Montreal.
- DOPICO, F., 1985, «Desarrollo económico y social y mortalidad infantil. Diferencias regionales (1900-1950)», en *Crisis, Autonomías y Desarrollo Regional, IX Reunión de Estudios Regionales, Asociación Española de Ciencia Regional y Asociación Galega de Ciencia Rexional*, Universidad de Santiago de Compostela, pp. 357-372.
- DOPICO, F., 1987, «Regional mortality tables for Spain in the 1860s», *Historical Methods*, vol. 20, 4, pp. 173-179.
- DOPICO, F. y REHER, D.S., (en prensa), *El declive de la mortalidad en España, 1860-1930*.
- GÓMEZ REDONDO, R., 1992, *La mortalidad infantil española en el siglo XX*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Siglo XXI, Madrid.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, 1877, *Movimiento de la población de España en el decenio de 1861 a 1870*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, (microfichas), *Movimiento natural de la población de España*, Años: 1900, 1901, 1930, 1931, 1960 y 1961.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1960, *Censo de población del año 1960*, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, *Anuario Estadístico de España. Año 1995*, Madrid.
- IRISO NAPAL, P.L. y REHER, D.S., 1987, «La fecundidad y sus determinantes en España, 1887-1920. Un ensayo de reconstrucción», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 39, CIS, Madrid.
- JUNTA GENERAL DE ESTADÍSTICA, 1863, *Memoria sobre el movimiento de la población de España en los años 1858, 1859, 1860 y 1861*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- LIVI-BACCI, M., 1993, *Introducción a la demografía*, Ariel, Barcelona.
- McKEOWN, T., 1976, *El crecimiento moderno de la población*, Antoni Bosch, Barcelona.

- OMRAN, A.R., 1971, «The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change». *The Milbank Quarterly*, 49, pp. 509-583.
- PASCUA, M., 1934, *La mortalidad infantil en España*, Departamento de Estadísticas Sanitarias de la Dirección General de Sanidad, Madrid.
- PÉREZ MOREDA, V., 1980, *Las crisis de mortalidad en la España interior. Siglos XVI-XIX, Siglo XXI*, Madrid.
- PÉREZ MOREDA, V., 1985, «La evolución demográfica española en el siglo XIX, 1797-1930: Tendencias generales y contrastes regionales», en *La Popolazione Italiana nell'Ottocento*, S.I.D.E.S., Bolonia, pp. 45-114.
- POULAIN, M. et TABUTIN D., 1980, «La mortalité aux jeunes âges en Europe et en Amérique du Nord du XIXe à nos jours», en Boulanger, Paul-Marie et Tabutin, Dominique, eds., *La mortalité des enfants dans le monde et dans l'histoire*, Ordina Editions, Lieja, pp. 119-157.
- REHER, D.S., 1995, «Wasted investments: some economic implications of childhood mortality patterns», *Population Studies*, n.º 49, pp. 519-536.
- REHER, D.S., PÉREZ MOREDA, V. y BERNABEU MESTRE, J., 1994, «Mortalidad infantil y juvenil en Madrid, Castilla-La Mancha y País Valenciano. Resultados provisionales de un proyecto de investigación», *Instituto de Demografía (CSIC), Documento de Trabajo*, n.º 13, Madrid.
- REHER, D.S. y VALERO LOBO, A., 1995, *Fuentes de información demográfica en España*, Cuadernos Metodológicos, 13, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), Madrid.
- REHER, D.S., PÉREZ MOREDA, V. y BERNABEU MESTRE, J., 1997, «Assesing change in historical contexts: Childhood mortality patterns in Spain during the Demographic Transition», en Corsini, Carlo A. y Viazzo, Pier Paolo, ed. *The decline of infant and child mortality. The European Experiencia: 1750-1990*, Istituto degli Innocenti / UNICEF/ SIDES, Florencia.
- RODRÍGUEZ OCAÑA, E., 1995, «La construcción de la salud infantil. Ciencia, medicina y educación en la transición de la mortalidad en España», *IV Congreso de la Asociación de Demografía Histórica*, 20- 22 de septiembre, Bilbao / San Sebastián.
- SÁNCHEZ VERDUGO, J., 1948, «Cambios de la mortalidad proporcional por grupos de edades y causas en lo que va de siglo», Separata de la *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, septiembre, Gráficas González, Madrid.
- SÁNCHEZ VERDUGO, J. 1950, «La mortalidad infantil en España», Trabajo publicado en el tercer suplemento al *Boletín de Estadística*, INE.
- SHRYOCK, H.S., SIEGEL, J.S., and Associates, 1976, *The methods and materials of demography*, Condensed edition by Stockwell, Edward G., Academic Press, London.

VILLAR SALINAS, J., 1951, «Tendencia contemporánea de la mortalidad infantil española», *Al Servicio de España y del Niño Español*, 155, Dirección General de Sanidad, pp. 3-59.

WOODS, R.I., WATTERSON, P.A. and WOODWARD, J.H., «The causes of rapid infant mortality decline in England and Wales, 1861-1921». *Parts I and II, Populations Studies*, 42 (1988), pp. 343-366 and 43 (1989), pp. 113-132.