

Desarrollo económico y social y mortalidad infantil. Diferencias regionales (1860-1950)

FAUSTO DOPICO *

El estudio de la mortalidad infantil (entendida aquí como mortalidad en el primer año de vida) es importante no sólo por su relación con otras variables demográficas, sino también por su carácter de indicador de desarrollo socioeconómico. La sensibilidad del niño de corta edad a las condiciones de vida de la comunidad, convierte la tasa de MI en un índice de la situación económica y sanitaria de un país, y su decrecimiento está unido a la evolución de una serie de variables que recogen avances en el desarrollo económico. La relación entre bienestar económico y mortalidad infantil no se debe entender, por supuesto, en un sentido mecánico y automático. Los factores estrictamente económicos resultan incluso totalmente insuficientes para explicar las diferencias en la MI entre áreas muy desarrolladas. Conforme se profundiza en el análisis de la mortalidad y morbilidad en la primera fase de la infancia, se descubre la importancia de una serie de factores de todo tipo (culturales, alimenticios, climáticos, médicos, etc.) que la condicionan.

El estudio de la MI presenta para el historiador la ventaja de que poseemos datos de ella con cierta fiabilidad mucho antes de que otros indicadores sociales y económicos. De hecho, gracias a la existencia de fuentes como los libros parroquiales, y de técnicas que permiten su tratamiento riguroso, podemos obtener estimaciones de la MI desde hace más de 300 años.

El Concilio de Trento, generalizando las disposiciones establecidas por diversos sínodos diocesanos, implantó en 1563 la obligación de los párrocos de llevar registros de bautismos y matrimonios. Algunos años más tarde, en 1614, el *Rituale Romanum* añadió la de incluir las sepulturas (1). Los libros parroquiales, adoptados también por otras comunidades religiosas no católicas, constituyeron durante mucho tiempo la principal, y con frecuencia

* Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Santiago de Compostela.

DYNAMIS

Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam. Vol. 5-6, 1985-86, pp. 381-396.
ISSN: 0211-9536

(1) MOLS, R. (1954-1956) *Introduction à la démographie historique des villes d'Europe du XIVe au XVIIIe siècle*, Louvain, t. I, pp. 86 y ss.

única, fuente susceptible de suministrar datos de cierta veracidad acerca del movimiento natural de la población. Más tarde, las instituciones gubernamentales creyeron útil la explotación de estos registros para la confección de estadísticas demográficas, hasta que, por fin, en los años finales del siglo XVIII y durante el XIX, se fueron creando organismos públicos especializados en la obtención y tratamiento de tales datos.

En España, aunque hubo intentos de institucionalización del registro civil desde la primera mitad del siglo XIX, éste no funcionó con un mínimo de eficacia, no demasiada en sus primeros años, hasta su organización definitiva en 1871.

Los primeros datos globales sobre movimiento natural de la población fueron publicados por la Junta General de Estadística del Reino en 1863 y se referían a los años 1858 a 1861 (2). En 1877 se publicaron los datos correspondientes al decenio 1861 a 1870 (3). Disponemos de esta forma de las series provinciales de nacimientos para el período 1858 a 1870, y desde 1860, de las series provinciales de defunciones por edades. Se trata de datos procedentes de los informes suministrados por los párrocos a los respectivos ayuntamientos y contienen importantes errores, añadiéndose a los defectos propios de los registros parroquiales los derivados de la manipulación posterior. Los errores son realmente graves en lo que se refiere a la distribución por edades de los óbitos, por lo que, especialmente en ciertas provincias, no pueden ser tomados como base para el cálculo de la mortalidad infantil en estos años. La subvaloración está clara, por ejemplo, en Asturias y Galicia, y aunque no es generalizable a todas las provincias, la media española que se obtiene para estos años, en torno al 190 por mil, en el decenio 1861-70, debe ser tomada como un mínimo probablemente superado en la realidad.

Aunque existen datos a nivel español para algunos años, la evolución provincial de la mortalidad infantil no puede retomarse hasta que, a partir de 1900, se procede a la publicación regular del movimiento anual de la población. A partir de entonces, los datos parecen mejores que los de la década de 1860 pero no exentos de problemas, especialmente en los primeros años del siglo, en los años de la guerra civil y los siguientes a ésta, y con especial intensidad en algunas provincias y regiones, como Canarias (4).

(2) JUNTA GENERAL DE ESTADÍSTICA DEL REINO. (1863) *Memoria sobre el movimiento de la población de España en los años 1858, 1859, 1860 y 1861*, Madrid.

(3) INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1877) *Movimiento de la población de España en el decenio de 1861 a 1870*, Madrid.

(4) Véase, para esta última, BURRIEL DE ORUETA, E. L. (1980) *Las deficiencias de las fuentes demográficas: el problema del subregistro en Canarias*. Estudios Geográficos, n.º 158, 15-45.

Las fuentes presentan todavía otros problemas adicionales, el más importante de los cuales es el derivado del lapso de tiempo transcurrido entre el nacimiento biológico y la adquisición de personalidad jurídica por parte del recién nacido. Las estadísticas oficiales de fallecimientos antes del primer año de nacidos vivos no recogen, por consiguiente, los muertos antes de las 24 horas y sólo desde avanzado el siglo XX se pueden realizar las correcciones necesarias para su inclusión (lo que aquí no hemos hecho para mantener la homogeneidad de los datos).

EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

La tasa de mortalidad infantil es una probabilidad de muerte a cero años, se mide normalmente como el número de niños muertos antes de cumplir el primer año de edad por 1.000 nacidos vivos. En este estudio he utilizado la *tasa ajustada de mortalidad infantil*. En el numerador aparecen los muertos menores de un año en el año correspondiente; en el denominador una media ponderada de los nacimientos de ese mismo año y del anterior. Las ponderaciones o factores de separación dependen generalmente del nivel de la mortalidad infantil. Aquí se han unificado y tomado los valores $2/3$ y $1/3$; es decir, se supone que de los niños menores de un año muertos durante un año determinado, $2/3$ nacieron en ese mismo año y $1/3$ en el anterior. De esta forma, he calculado las tasas anuales de mortalidad infantil para cada una de las 49 provincias (5), he agregado los datos según el mapa actual de comunidades autónomas, calculando las respectivas tasas, y, por último, procedí del mismo modo para el conjunto español. Posteriormente hallé los promedios quinquenales de las tasas de mortalidad infantil para cada uno de los territorios citados.

En todos los casos anteriores fueron calculadas asimismo las rectas de regresión, estimadas por mínimos cuadrados, para los períodos 1901 a 1950, 1901 a 1917, 1921 a 1936 y 1942 a 1950; es decir para el período total y los subperíodos correspondientes a tres fases, ya señaladas por Arbelo, de comportamiento de la mortalidad infantil (6), y que vienen separadas por las crisis de 1918 y la guerra civil. Este procedimiento permite conocer la disminución media de la tasa de mortalidad infantil, en la hipótesis de comportamiento lineal de ésta. Finalmente, y como luego veremos, se ha sometido el conjunto de los datos a técnicas de análisis factorial.

(5) Tenerife y Las Palmas se han tomado a estos efectos como una sola provincia, ya que así eran consideradas hasta 1928.

(6) ARBELO, A. (1962) *La mortalidad de la infancia en España. 1901-1950*, Madrid, pp. 266 y ss.

LA EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

La tasa española de mortalidad infantil era de 188,1 por mil en 1901 y de 62,8 por mil en 1950. En estos cincuenta años, hubo un descenso continuado, que sólo se vio afectado, en lo que se refiere al conjunto español, por las habituales fluctuaciones anuales y dos crisis importantes, 1918-20 y 1937-41.

La Tabla 1 nos ofrece la evolución de la tasa de mortalidad infantil según los promedios quinquenales. Al comenzar el siglo, con un 172,8 por mil en 1901-1905, España se encontraba por detrás de todos los países de Europa Occidental, excepto Portugal. En 1946-50, con 70,5 por mil a la que hay que añadir un 6 por mil debido a los muertos al nacer y los muertos en las primeras 24 horas, continuaba, pese a la evidente mejoría, en un puesto de retaguardia en el contexto de los países occidentales.

TABLA 1

Evolución de las tasas españolas de mortalidad infantil. Promedios quinquenales (fallecidos menores de un año por 1.000 nacidos vivos)

1901- 5	172,8
1906-10	158,3
1911-15	151,4
1916-20	161,2
1921-25	143,0
1926-30	124,2
1931-35	112,2
1936-40	119,6
1941-45	103,8
1946-50	70,5

En la primera mitad del siglo actual, la tasa de mortalidad infantil ha descendido en España, por término medio, en 2,0 defunciones por mil niños menores de un año. En los primeros 17 años del siglo, la disminución fue de 2,0 puntos cada año, pero 1918 significó un retroceso muy importante (148, 6 por mil en este año). En 1921-36, el decremento medio, estimado a partir de la recta de regresión, fue de 2,8. La guerra civil y los primeros momentos de la postguerra agravaron considerablemente la situación, que se ve reflejada, quizás no de forma total, en el número de fallecimientos registrados. En 1941 se había retrocedido a niveles anteriores a 1926. A partir de 1942 comenzaría un período de rápido retroceso, con un

decremento medio de 5,7 puntos en 1942-50, que continuaría en los años posteriores.

Este descenso de la mortalidad infantil significó una componente importante en la disminución de la mortalidad, a la que contribuyó más que proporcionalmente. En efecto, en el quinquenio 1901-1905, los fallecidos menores de un año representaban el 24% del total. En 1946-50, suponían el 13% de las defunciones totales.

ANÁLISIS REGIONAL Y PROVINCIAL

TABLA 2

Ordenación de las comunidades autónomas actuales según las tasas promedio de mortalidad infantil en 1901-5

1. Baleares	95,5
2. Galicia.....	133,9
3. Asturias.....	134,4
4. País Vasco	136,8
5. Cataluña	138,8
6. Navarra.....	145,1
7. C. Valenciana.....	149,4
8. Cantabria.....	150,1
9. Aragón.....	176,9
10. Canarias.....	180,6
11. Castilla-León.....	183,8
12. La Rioja	188,2
13. Murcia	194,7
14. Madrid.....	195,8
15. Castilla-Mancha	198,6
16. Andalucía.....	199,4
17. Extremadura.....	221,2

TABLA 3

Ordenación de las comunidades autónomas actuales según las tasas promedio de mortalidad infantil en el quinquenio 1946-50

1. Baleares	36,5
2. Cataluña	40,7
3. País Vasco	44,7

4. C. Valenciana.....	55,8
5. Murcia.....	56,2
6. Asturias.....	60,3
7. Cantabria.....	63,2
8. Navarra.....	63,8
9. Madrid.....	68,2
10. Aragón.....	69,2
11. Canarias.....	70,1
12. Galicia.....	72,2
13. La Rioja.....	72,3
14. Andalucía.....	76,3
15. Castilla-Mancha.....	78,2
16. Castilla-León.....	93,1
17. Extremadura.....	93,3

TABLA 4

Descenso medio de la tasa de mortalidad infantil 1901-1950. (Estimado a partir de la recta de regresión, en fallecidos por mil nacidos vivos y año)

Murcia.....	2,8
Madrid.....	2,6
Andalucía.....	2,4
Castilla-Mancha.....	2,4
Extremadura.....	2,3
La Rioja.....	2,3
Canarias.....	2,2
Aragón.....	2,1
Cataluña.....	2,1
País Vasco.....	1,8
Castilla-León.....	1,8
Cantabria.....	1,7
C. Valenciana.....	1,6
Asturias.....	1,5
Navarra.....	1,3
Baleares.....	1,2
Galicia.....	1,1
España.....	2,0

TABLA 5

Porcentaje de la tasa de mortalidad infantil en 1946-50 con respecto a 1901-5

	%
Murcia.....	28,8
Cataluña.....	29,3
País Vasco.....	32,6

Madrid	34,8
C. Valenciana	37,4
Baleares	38,1
Andalucía	38,2
La Rioja	38,4
Canarias	38,8
Aragón	39,1
Castilla-Mancha	39,4
Cantabria	42,1
Extremadura	42,2
Navarra	44,0
Asturias	44,8
Castilla-León	50,7
Galicia	53,9
España	40,8

Las Tablas 2 y 3 recogen las tasas de mortalidad infantil en las actuales comunidades autónomas en los quinquenios 1901-05 y 1946-50. En la Tabla 4 figura el decremento medio de las correspondientes tasas en los territorios anteriores. La Tabla 5 registra la relación entre las tasas promedio de mortalidad infantil en los quinquenios extremos. Las Tablas 4 y 5 estiman, por tanto, respectivamente, la disminución absoluta y relativa. Dos hechos llaman la atención de manera especial: el avance de Murcia (que presenta también el máximo descenso medio a nivel provincial), y el deterioro de la posición ocupada por Galicia, donde no hay que desear una posible subestimación de los datos a comienzos de siglo. Por lo demás, se configura un panorama donde los espacios socioeconómicos avanzados llevan una significativa ventaja. Las nueve primeras comunidades en 1946-50 se hallan todas (con la excepción de Murcia) por encima de la media española en la «renta per cápita» de 1955 (7). Las ocho comunidades más atrasadas desde el punto de vista de la mortalidad infantil, están todas (excepto La Rioja) por debajo. Ciertamente, ni las estadísticas de renta provinciales de 1955 son de una gran fiabilidad, ni son un indicador suficiente para medir el grado de desarrollo económico, ni el ingreso per cápita puede considerarse el único y ni posiblemente el principal factor condicionante (al menos de forma directa) de las desigualdades en la evolución de la mortalidad infantil (8). Los cuadros anteriores revelan también una cierta superioridad del Este

(7) Datos tomados de BANCO DE BILBAO (1978) *Renta nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea 1955-1975*, Bilbao.

(8) Esto es cierto incluso para los países subdesarrollados. Véase, por ejemplo, el caso de Nicaragua en WOLFE, B. L.; BEHRMAN, J. R. (1982) Determinants of child mortality, health, and nutrition in a developing country. *Journal of Development Economics*, 11 (2), 163-193.

peninsular. Factores demográficos, como el de una menor fecundidad, se hallan probablemente detrás de este comportamiento, aunque, dadas las características del fenómeno que estudiamos, tampoco se pueden despreciar por completo los elementos climáticos.

El análisis provincial confirma y matiza los resultados anteriores. El mapa 1 recoge la situación en 1901-05 según los niveles definidos por las cuatro cuartiles de la distribución de promedios quinquenales de la tasa de mortalidad infantil. Las provincias más saludables desde este punto de vista eran, a principios de siglo, Baleares, Pontevedra, Guipúzcoa, Tarragona y Castellón. Las provincias peor situadas eran, en cambio, Sevilla, Badajoz, Jaén, Valladolid y, en último lugar, con una tasa de 236,5 por mil, Cáceres. En 1946-50 (ver mapa 2), tres provincias tenían una tasa inferior a 40 por mil: Gerona, Baleares y Tarragona. Barcelona, Guipúzcoa y Vizcaya no alcanzaban el 45 por mil. En las peores posiciones, Salamanca, Valladolid, Cáceres, Zamora y Palencia, esta última con una tasa promedio de 106,4 por mil.

Murcia, Sevilla, Cádiz, Málaga, Albacete y Madrid, con un descenso medio superior a 2,5 cada año, son las provincias con una mayor disminución de la tasa de mortalidad infantil, mientras que Lugo, Zamora, León y Pontevedra son las de menores decrementos absolutos, estimados a partir de las correspondientes rectas de regresión. Barcelona, Tarragona, Lérida y Málaga vieron reducirse su tasa entre el 69 y el 70 por ciento en el período 1901-50; mientras que Zamora, León y Pontevedra fueron las de menor disminución relativa, por debajo del 40%.

Si bien en toda España hubo una mejoría considerable a lo largo de la primera mitad de este siglo, las diferencias provinciales no se atenuaron. Si Cáceres multiplicaba la tasa de Baleares por 2,7 en 1901, la provincia más favorecida en 1950, Gerona, multiplica por 3,1 la de Palencia. El coeficiente de variación fue de 20,4% en 1901 y de 25,8% en 1950.

En este trabajo se parte de 2450 tasas de mortalidad infantil, un número considerable que invita a la utilización de técnicas que permitan resumir toda esta información. Un nivel de síntesis bastante potente viene dado ya por la utilización del análisis de regresión. Este, como todas las técnicas sintetizadoras, implica una pérdida de información, en medida distinta para cada ecuación planteada. Además, el tratamiento de series temporales con datos de naturaleza demográfica presenta habitualmente el problema de no cumplir una de las hipótesis básicas del modelo clásico de regresión lineal, la distribución esférica de las perturbaciones. De esta forma el grado de cali-

dad del ajuste se ve afectado y se encuentra sobreestimado si empleamos las estimaciones habituales.

Las técnicas de análisis factorial permiten tratar simultáneamente un gran número de variables observadas (en este caso las tasas de mortalidad infantil en las provincias) y reducirlas al análisis de unas pocas variables hipotéticas o factores, con una pérdida mínima de información, conocida a través del porcentaje de varianza explicada. Se han sometido la totalidad de los datos correspondientes a la primera mitad de este siglo al análisis de factores principales. Se trata de una técnica que, a partir de la matriz de correlaciones, y por tanto de las variables estandarizadas, elimina los efectos de «talla» en las provincias, y permite obtener factores que recogerán grados de asociación entre los perfiles de evolución de las tasas de mortalidad infantil de éstas. Los dos primeros factores explican el 89% de la varianza. El primero puede ser interpretado como el correspondiente a la «amplitud», en términos relativos, del descenso de la tasa de mortalidad infantil, independientemente del punto de partida (o llegada). Gerona, Granada, Murcia, Lérida, Barcelona, Zaragoza, Madrid..., se hallarían fuertemente asociadas con este factor, mientras que Pontevedra, León, Zamora, Salamanca, Orense, Lugo, proporcionarían las saturaciones menores (ver mapa n.º 3). La contribución principal a la formación del segundo factor procede de provincias que en la primera fase del período considerado mantuvieron sus tasas próximas al estancamiento, mientras que el menor grado de asociación corresponde a provincias con un descenso importante en el primer cuarto de siglo, en relación con el descenso total sufrido a lo largo de los cincuenta años (mapa n.º 4).

LAS CAUSAS DE LA REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL

El análisis de la evolución de la mortalidad infantil por causas de muerte debe efectuarse con las debidas precauciones, por los habituales defectos de este tipo de fuentes. Además, en los primeros años del siglo, una proporción importante de los fallecimientos, más de la quinta parte, se atribuyeron a «otras enfermedades» y «enfermedades desconocidas o mal definidas» (9). Aunque los datos sean aproximados e insuficiente el análisis de causas, hoy tendente a ser sustituido en los estudios epidemiológicos por el análisis de causas múltiples y la definición de combinaciones de estudios patológi-

(9) Véanse los correspondientes *Movimiento Natural de la población de España*, y ARBELO, A., *op. cit.*, pp. 335 y ss.

cos (10), puede extraerse una conclusión clara: la causa más importante de reducción de la mortalidad infantil en toda España radica en la disminución de las muertes por enfermedades infecciosas, especialmente de los aparatos digestivo y respiratorio. En concreto, la Tabla 6 muestra cómo más de la mitad del descenso de la mortalidad entre 1903-1907 y 1946-50 se debió, precisamente, a la mengua de las tasas específicas de mortalidad por diarrea, enteritis y por enfermedades del aparato respiratorio (11).

TABLA 6

Tasas de mortalidad específica de las principales enfermedades y porcentaje de reducción de la mortalidad infantil atribuible a cada una

	1903-7	1946-50	Porcentaje atribuible
Diarrea y enteritis	43,8	17,2	28
Enf. aparato respiratorio	37,4	15,7	23
Meningitis	11,1	2,1	10
Debilidad congénita	23,6	19,0	5
Sarampión	2,7	0,4	2
Gripe	2,5	0,6	2
Virusela	1,2	0,0	1
Difteria	0,7	0,2	1
Otras causas	42,5	15,8	28
Total	165,5	71,0	100

Los estudios epidemiológicos han establecido la existencia de una fuerte relación entre el nivel de infección y nivel de vida (12), y muy concretamente entre resistencia a la infección y estado nutritivo, de forma especial en los niños pequeños (13). Las enfermedades de transmisión hídricoalimentaria, por su parte, son muy sensibles a las mejoras sanitarias. El descenso de las enfermedades intestinales está particularmente asociado a avances en la salubridad pública, especialmente, en el tratamiento del agua potable y las

- (10) PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. (1976) The Interamerican Investigation of Mortality in Childhood, *World Health Statistics Report*, 29 (9), 493-520.
- (11) La ligera diferencia de la tasa de mortalidad infantil, para 1946-50, entre las tablas 1 y 6 se debe a las distintas formas de cálculo de la misma. En el primer caso es la media aritmética de las tasas anuales respectivas; en el segundo, la tasa quinquenal, no ajustada, obtenida por cociente entre el número total de defunciones en los cinco años y los correspondientes nacimientos.
- (12) Aspecto central en los trabajos de Thomas McKeown. Véase, por ejemplo, McKEOWN, T. (1978) *El crecimiento moderno de la población*, Barcelona.
- (13) La relación enfermedades infecciosas en la infancia y carencias nutricionales queda claramente establecida en PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. (1973) *Patterns of Mortality in Childhood*, Washington.

aguas residuales, en la higiene personal y en la cantidad, calidad y manipulación de los alimentos. La mortalidad por enfermedades de las vías respiratorias y otras enfermedades transmitidas preferentemente por el aire, como difteria, gripe y sarampión, descendió como consecuencia de las mejores condiciones generales de vida y una mejor alimentación de niños y madres gestantes, juntamente con la disminución de riesgo de contagio debido a la extensión de la vacuna en el caso de la viruela. En este sentido, deben estimarse también los avances médicos y farmacológicos, en la medida que la atención obstétrica y pediátrica fue ampliándose lentamente a capas más extensas de la población.

LAS DIFERENCIAS REGIONALES

El estudio de los aspectos que influyen en la reducción de la mortalidad infantil contribuye a explicar las fuertes diferencias provinciales y regionales a lo largo del período. Cabe esperar que las provincias y regiones más «desarrolladas» inicien antes el descenso y vayan ofreciendo una mejor situación a lo largo del período. El término desarrollo no debe interpretarse aquí en el sentido restrictivo de crecimiento económico, sino que ha de comprender otra serie de componentes demográficos, sociales y culturales.

Llegados a este punto, tenemos que tener presente un factor que acompaña normalmente la disminución de la mortalidad infantil y que en nuestro caso nos servirá también para explicar en parte las diferencias territoriales. Se trata del diferente comportamiento y ritmo de descenso de fecundidad y natalidad en las provincias y regiones españolas.

El coeficiente de correlación simple entre las tasas globales de fecundidad general provinciales en 1950 y las tasas promedio de mortalidad infantil en 1946-50 es de 0,77. En términos estadísticos, ésto significa que un 60% de las diferencias provinciales en las tasas de mortalidad infantil estarían «explicadas», en ese momento, por la variación en el nivel de fecundidad general (o a la inversa) (14). Esta consideración lleva además a comprender el sesgo geográfico que presentan los mapas anteriores. Los trabajos de Nadal (15),

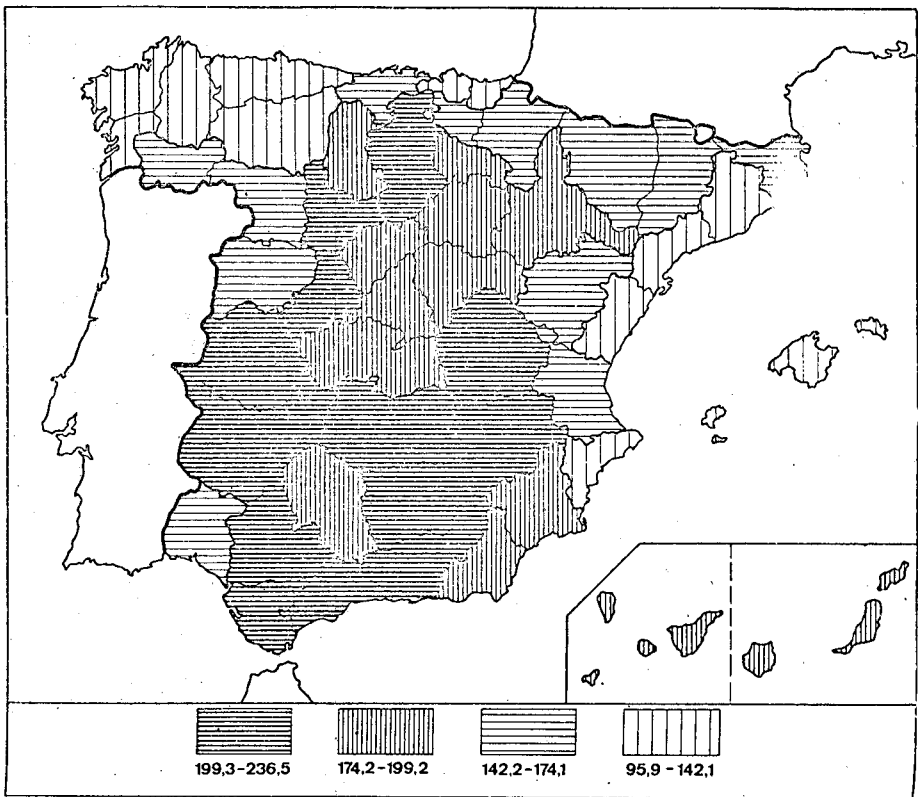
(14) Me limito aquí a poner de relieve la relación entre fecundidad y mortalidad infantil, sin entrar en la polémica cuestión sobre la dirección de los lazos entre ambas.

(15) NADAL, J. (1976) *La población española (siglos XVI a XX)*, Barcelona, pp. 233 y ss.

Livi Bacci (16) y Leasure (17), han demostrado la función precursora que la zona levantina y especialmente los países de habla catalana desempeñaron en el descenso de la fecundidad. Esto se ha hecho sentir también en los perfiles de mortalidad infantil, donde el levante español juega un papel de vanguardia, en unión de zonas, como Guipúzcoa y Vizcaya, donde el mayor grado de desarrollo económico habría sido determinante.

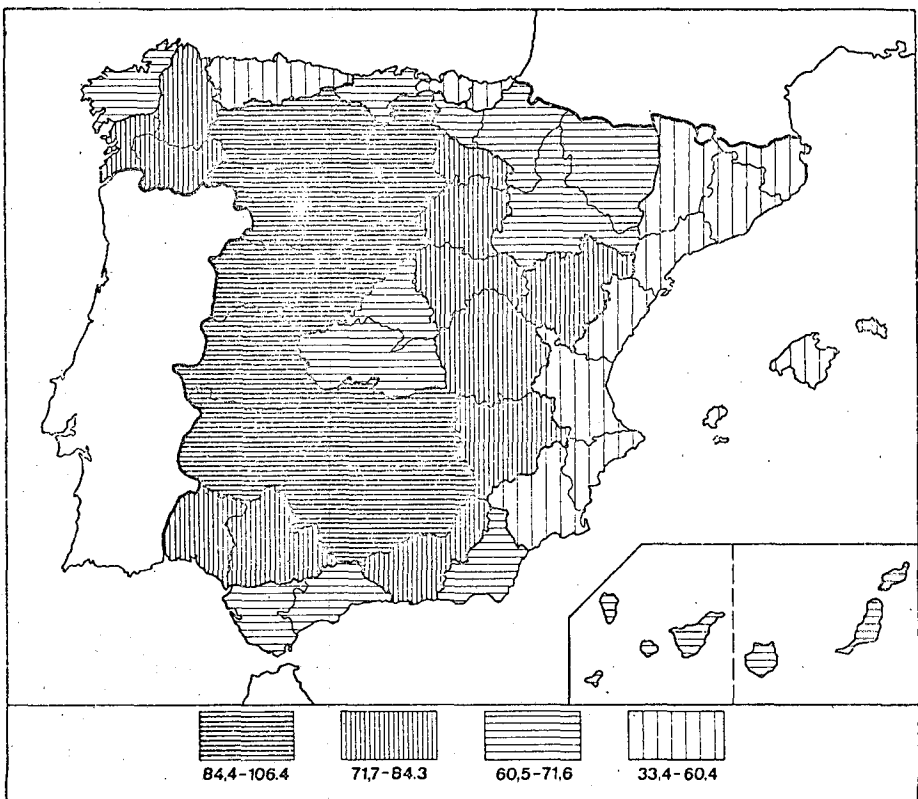
De todas formas, la existencia de una correlación elevada no implica necesariamente una fuerte causalidad directa. El problema de los niveles de mortalidad infantil es muy complejo, y aspectos tales como una mayor cultura sanitaria o cambios en los hábitos alimenticios debieron incidir también de forma significativa. En cualquier caso, parece fuera de toda duda que el descenso de la mortalidad infantil en el período que estudiamos estuvo estrechamente relacionado con la mejora de las condiciones económicas, sociales y culturales de la vida española.

-
- (16) LIVI BACCI, M. (1968) Fertility and Nupciality Changes in Spain from the Late 18th to the Early 20th Century, *Population Studies*, 22, 83-102 y 211-234; La fecundidad y el crecimiento demográfico en España en los siglos XVII y XIX, en GLASS, D. V.; REVELLE, R. (eds.) (1978) *Población y cambio social*, Madrid, pp. 176-187.
- (17) LEASURE, J. W. (1963) Factors involved in the Decline of Fertility in Spain. 1900-1950, *Population Studies*, 16 (3), 271-285.

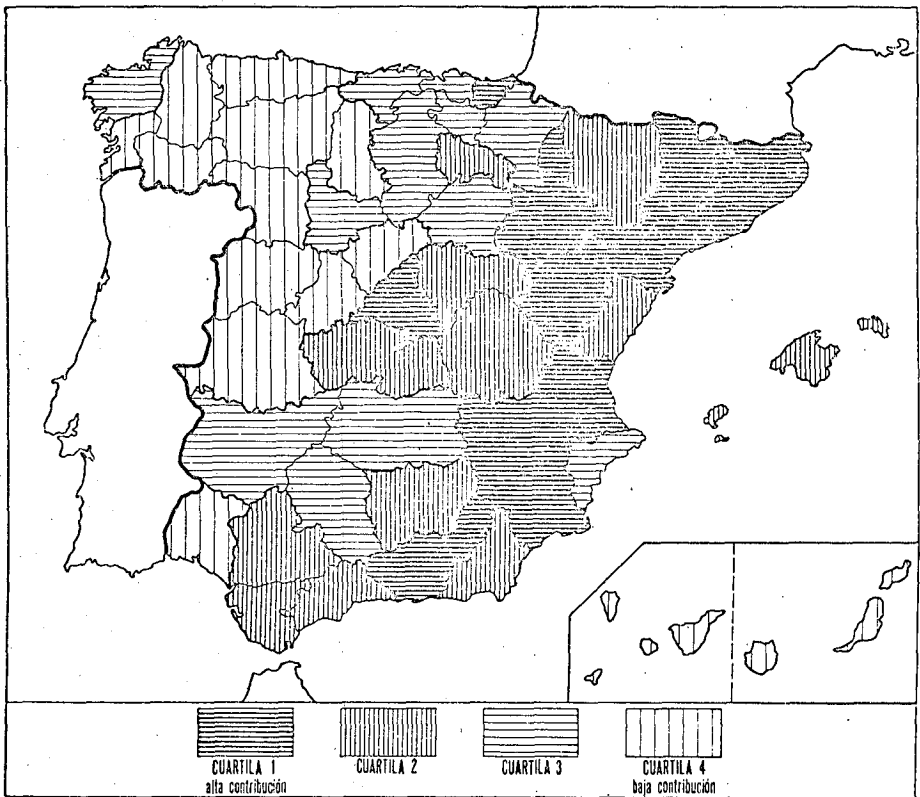


NIVELES DE MORTALIDAD INFANTIL EN 1901-5

Mapa 1.—Niveles de mortalidad infantil en 1901-5.



NIVELES DE MORTALIDAD INFANTIL EN 1946-50



CONTRIBUCION DE LAS PROVINCIAS A LA FORMACION DEL 1er FACTOR

Mapa 3.—Contribución de las provincias a la formación del primer factor.