

---

## **DINÁMICA DEMOGRÁFICA, PLANIFICACIÓN FAMILIAR Y POLÍTICA DE POBLACIÓN EN COSTA RICA**

LUIS ROSERO BIXBY

LAS PECULIARES CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS de Costa Rica, entre las que se destaca la espectacular reducción de su fecundidad, han dado lugar a que los demógrafos estudien con interés el caso de este pequeño país centroamericano, conocido internacionalmente por su institucionalidad democrática, excepcional en la América Latina, y por no disponer de ejército.

Internamente, el debate en torno a temas demográficos ha suscitado mucho interés, en momentos en que el país ha comenzado a sentir algunos de los efectos de la declinación de su fecundidad y la influencia del pensamiento de la Conferencia Mundial de Población celebrada en Bucarest.

Sin embargo, se ha podido constatar que quienes se interesan por estos tópicos, no están suficientemente informados de la realidad demográfica de Costa Rica y que existe una gran confusión sobre los distintos aspectos involucrados en la controversia.

Frente a estos hechos, en las páginas siguientes se intenta ofrecer una somera visión de los puntos más frecuentemente discutidos en torno al tema de la población de Costa Rica. En primer lugar se describen los rasgos de mayor relieve en la evolución demográfica del país. Luego se dan a conocer algunos aspectos del Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual. Finalmente se señalan ciertos puntos básicos para el establecimiento de una política de población en Costa Rica, procurando destacar la importancia de que el Estado adopte una posición al respecto.

Se ha puesto especial énfasis en aclarar, que "política de población" no es sinónimo de "programa de planificación familiar" o viceversa, al menos en el caso de Costa Rica, en donde dicho programa no persigue objetivos de carácter demográfico. La idea es que el efecto demográfico es consecuencia secundaria en un programa de planificación familiar que se basa en consideraciones de orden individual o familiar, del mismo modo que para los programas de salud es un hecho secundario que contribuyan a acelerar el crecimiento de la población mediante la reducción de la mortalidad.

## 1. DINÁMICA DEMOGRÁFICA

### A. *Tamaño y crecimiento de la población*

En 1978, Costa Rica alcanzó una población de apenas 2.1 millones de habitantes, cifra acorde con las reducidas dimensiones de su territorio (50 mil kilómetros cuadrados). La densidad demográfica del país resulta así de alrededor de 41 personas por cada kilómetro cuadrado de superficie, es decir, aproximadamente 6 veces mayor que la densidad del territorio paraguayo, el doble que la densidad de los Estados Unidos, o del vecino Nicaragua; pero una cuarta parte de la densidad del territorio suizo o del haitiano. Se trata, por lo tanto, de un país pequeño que, sin contar con importantes zonas territoriales despobladas, no ha alcanzado los altos índices de densidad demográfica de otros países.

En el presente siglo —al que Costa Rica ingresó con una exigua población de 300 mil habitantes— el país ha pasado por una verdadera revolución demográfica que, entre otros aspectos, produjo en la década de los 50 un vertiginoso crecimiento vegetativo de la población de 3.7 por ciento anual: uno de los más altos del mundo.

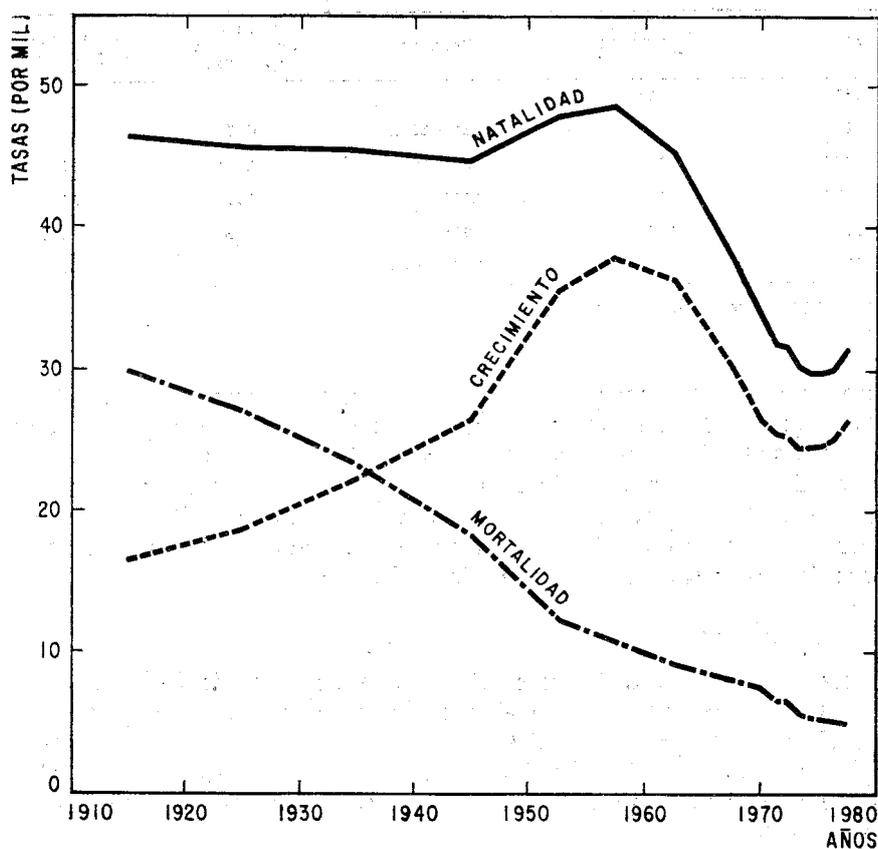
El ritmo de crecimiento demográfico que presenciaron los costarricenses en las últimas décadas corresponde a un periodo muy breve de la historia nacional, según lo muestran las cifras del cuadro 1. Tal ritmo de crecimiento poblacional (cerca a 3.5% anual, esto es, una duplicación cada 20 años) es excepcional en las poblaciones humanas e imposible de mantenerse por periodos prolongados. Por ejemplo, si los 20 mil pobladores que aproximadamente había en el territorio nacional a mediados del siglo XVI se hubieran duplicado cada 20 años, al cabo de 400, o sea en la época actual, el país tendría la absurda cifra de 21 mil millones de habitantes; o los 2 millones de habitantes actuales se convertirían en 143 millones a fines del próximo siglo y en cerca de 5 mil millones 100 años después.

De hecho, cualquier tasa de crecimiento diferente de cero conduce a largo plazo a cifras absurdas, por lo que se considera que las poblaciones tienden a una situación estacionaria, es decir, a un estado en el que no hay crecimiento demográfico o en el que éste es apenas perceptible.

El crecimiento natural de una población está determinado por la diferencia entre la natalidad y la mortalidad. En Costa Rica, la natalidad se mantuvo alta (45 o 50 nacimientos anuales por cada mil habitantes) e incluso aumentó hasta el año de 1960; la mortalidad, por el contrario, registró un descenso sostenido desde probablemente mediados del siglo XIX, tendencia que se acentuó bastante en las décadas de los años 40 y 50: en un lapso de 20 años, la tasa anual pasó de niveles que superaban las 20 muertes por cada mil habitantes a niveles inferiores al 10 por mil.

Esta evolución de la natalidad y la mortalidad se reflejó en la tendencia ascendente de la tasa de crecimiento natural que se observó hasta alrededor de 1960, año a partir del cual dicha tasa comenzó a declinar gracias al descenso en el índice de natalidad (véase la gráfica 1). Actualmente se

Gráfica 1

TASAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO NATURAL  
COSTA RICA, 1910-1977

FUENTE: Ortega, 1977, gráfica 1; y Anuarios de la Dirección General de Estadística y Censos (con correcciones).

estima que las tasas de natalidad y mortalidad del país son del orden de 29 y 5 por mil, respectivamente, lo que implica un crecimiento natural de 2.4 por ciento anual.

El paso de altos a bajos índices de natalidad y mortalidad se conoce como el fenómeno de la *transición demográfica*. En forma muy esquemática, los beneficios de la industrialización y de las formas avanzadas de organización social hacen que, al reducirse la mortalidad, una población que había permanecido casi estacionaria (con elevadas tasas de mortalidad y natalidad) entre en un periodo de transición con tasas cada vez más altas de crecimiento natural; años después la natalidad también se reduce,

Cuadro 1

## EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE COSTA RICA

Años	Población (en miles)	Período	Tasa de crecimiento (por mil)	Años para duplicarse
1611	15.5			
1801	52.6	1611-1801	0.6	108
1900	303.8	1801-1900	1.7	40
1950	858.2	1900-1950	2.1	33
1975	1964.9	1950-1975	3.3	21
2000	3377.5	1975-2000	2.2	32

FUENTES: Thiel, 1900 y Ortega, 1977.

produciéndose un movimiento de declinación en el ritmo de crecimiento hasta que éste llega a su nivel original, es decir, cercano a cero, pero ahora con tasas muy bajas de mortalidad y fecundidad (de alrededor de 10 o 15 por mil). Este último nivel ya ha sido alcanzado en los países más desarrollados, particularmente en las poblaciones europeas. Costa Rica, en cambio, a partir de 1960 se encuentra en la etapa de declinación de la tasa de crecimiento natural (véase la gráfica 1).

### B. La mortalidad

Las condiciones existentes en Costa Rica alrededor de 1973, determinaron una esperanza de vida al nacimiento de 68.3 años, mientras que en 1963 este índice fue de 63.3 años y en 1950 de 55.7 años. Vale decir que, en el período 1950-63 se logró una ganancia media anual de 0.58 años en la esperanza de vida al nacimiento, y en el período 1963-73 una de 0.50 años.

Los logros recientes en la reducción de la mortalidad son menores debido a que las causas de muerte son cada vez más difíciles de combatir, pues están relacionadas en gran medida con la degeneración del organismo o con malformaciones congénitas. Por ello, análogamente a lo ocurrido en países más avanzados, la reducción futura de la mortalidad en Costa Rica será moderada (y costosa), esperándose que hacia el año 2000 se alcance una vida media de alrededor de 73 años, que es el nivel que tienen actualmente países como Dinamarca (74.2 años), Suecia (73.5 años) o Estados Unidos (72.3 años). De hecho, tomando en cuenta el estado actual y previsible de los conocimientos médicos, varios autores señalan que el límite máximo alcanzable en la esperanza de vida al nacimiento es del orden de los 77 años, nivel al que todavía no ha llegado ningún país en el mundo.

Conviene señalar que el nivel de la mortalidad en Costa Rica, medido por la tasa bruta, fue de 5.6 muertes por cada mil habitantes en 1975, lo que constituye uno de los índices más bajos en el mundo. Pero ello se debe, en buena parte, a una estructura por edades muy particular de la población, en la que los grupos de edades en donde la mortalidad es más baja tienen un gran peso relativo. Dicha estructura es sólo temporal, de manera que no debe causar sorpresa cuando en el futuro se produzca un aumento en la tasa bruta de mortalidad, a pesar de que las tasas en cada edad sigan disminuyendo. Por ejemplo, si el país tuviese la estructura envejecida propia de la población estacionaria, las tasas actuales por edad se traducirían en una tasa bruta de mortalidad de 15 por mil, en lugar del 5.6 por mil ya señalado.

Cuando se comparan las tasas de mortalidad por edad de Costa Rica con las de un país desarrollado como Suecia, se observa que las mayores diferencias en los riesgos de morir están en los primeros cinco años de vida. Para alcanzar los niveles observados en Suecia (véase Ortega, 1977, p. 39) el país debería reducir la mortalidad en un 80 o 90 por ciento en los primeros cinco años de vida, mientras que en las edades mayores tal reducción debería ser del orden del 20 o 30 por ciento. Si a lo anterior se añade que las muertes de los menores de cinco años representan cerca del 50 por ciento de las defunciones nacionales, se concluye que el relativamente alto riesgo de morir en la niñez sigue siendo el principal problema epidemiológico y demográfico de la mortalidad en el país.

### C. *La fecundidad*

En forma paralela al acelerado proceso de modernización experimentado por el país en las últimas décadas, se produjeron drásticas modificaciones en el comportamiento reproductivo de las parejas. En estamentos cada vez más amplios de la sociedad se fueron manifestando preferencias por las familias con pocos hijos, lo que motivó la generalización del control individual sobre la capacidad reproductiva. Vale decir que en la familia costarricense se produjo una profunda transformación, pues ahora tiene en sus manos la decisión sobre el número y espaciamiento de los hijos, cuando no hace mucho tiempo casi no existía libertad de elección, ya que las parejas tenían el número de hijos que la biología y la sociedad decidían darles.

Este importante cambio cualitativo en las pautas de fecundidad se manifestó en una brusca caída de su nivel a partir de 1960, registrado por las estadísticas nacionales. En ese año la tasa global de fecundidad (número de hijos que tendría una mujer al término de su vida fértil según las condiciones del momento) fue de 7.3 hijos por mujer y en 1976 alcanzó el nivel de 3.7 hijos por mujer. De manera que la fecundidad se redujo a casi la mitad en un período de apenas 15 años, descenso que por la velocidad con que se produjo no tiene precedente en los países de la América Latina. El nivel alcanzado por esta variable (3.7 hijos) ubica a Costa Rica

en el umbral de los países de baja fecundidad, como por ejemplo Uruguay (2.9 hijos), Estados Unidos (1.9 hijos), URSS (2.4 hijos), Suecia (1.9 hijos) y Japón (2.0 hijos).

La declinación de la fecundidad del país iniciada en 1961 concluye, al menos como un movimiento espectacular, en 1973, año en el que la tasa global alcanzó el valor de 3.9 hijos por mujer.

En el futuro, las proyecciones oficiales de población (hipótesis recomendada) preveen un descenso moderado, esperándose que hacia finales de siglo la tasa global sea de 2.8 hijos por mujer. En un mayor plazo, cabe esperar que la fecundidad de Costa Rica alcance, en algún momento, niveles de reemplazo (tasa global de 2.1), esto es, niveles que aseguren la sustitución de una generación de mujeres por otra del mismo tamaño; esto que llevaría a una población estacionaria (sin crecimiento). En todo caso, lo que interesa destacar es que la reproducción de la población de Costa Rica está plenamente asegurada y que el descenso de la fecundidad observado en años recientes ni ha sido catastrófico ni amenaza con despoblar al país.

En determinados círculos se suele afirmar que la fecundidad del país descendió debido a la acción del Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual. Tal afirmación peca de reduccionismo y de desconocimiento de la realidad, en el mejor de los casos.

Es aventurado afirmar que normas, valores e ideales que han prevalecido por siglos cambien en unos cuantos años por la acción de un programa de alcance y recursos limitados; y menos en un asunto tan complejo como es la formación de la familia. Si bien los cambios en la fecundidad se han producido con vertiginosa rapidez, ello responde al acelerado proceso de modernización que ha vivido el país desde los años 40 o 50 y a ciertas peculiaridades de Costa Rica como sus dimensiones pequeñas, el alto grado de integración nacional, la permeabilidad de la sociedad y un elevado nivel educativo de la población que la hace accesible a nuevos patrones de conducta.

No obstante, tampoco se puede negar que la implementación y desarrollo del Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual contribuyó a acelerar el proceso, aunque desempeñando sólo un papel secundario, pues constituyó básicamente la respuesta a una demanda ya existente. Prueba de ello es que antes de su existencia (entre 1960 y 1968) la tasa global de fecundidad ya había disminuido en 1.8 hijos por mujer (de 7.3 a 5.5), mientras que entre 1968 y 1975 tal disminución fue de 1.7 hijos por mujer.

Si las tasas de fecundidad por edad no hubiesen descendido del nivel que tuvieron en 1960, durante los 17 años comprendidos entre 1961 y 1977 se habrían producido 1.42 millón de nacimientos. Estos nacimientos posibles, comparados con los 1.01 millón ocurridos en el mismo período, indican que como consecuencia del descenso de la fecundidad dejaron de nacer 410 mil niños entre 1961 y 1977, es decir, el 29 por ciento de los

alumbramientos posibles. Por otra parte, se estima que la práctica anti-conceptiva de las mujeres utilizando el Programa ha evitado 117 mil nacimientos en sus 10 años de existencia (entre 1968 y 1977), es decir, el 29 por ciento de todos los nacimientos evitados.

Estas cifras dan una idea tanto del impacto demográfico del descenso de la fecundidad como del rol desempeñado por el Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual (véase la gráfica 2) en este descenso. Sin embargo, no es posible llegar a una conclusión definitiva sobre lo que habría pasado en ausencia del Programa, pues, por ejemplo, es probable que muchas de las usuarias de todos modos habrían controlado su fecundidad y se habrían evitado muchos de estos 117 mil nacimientos.

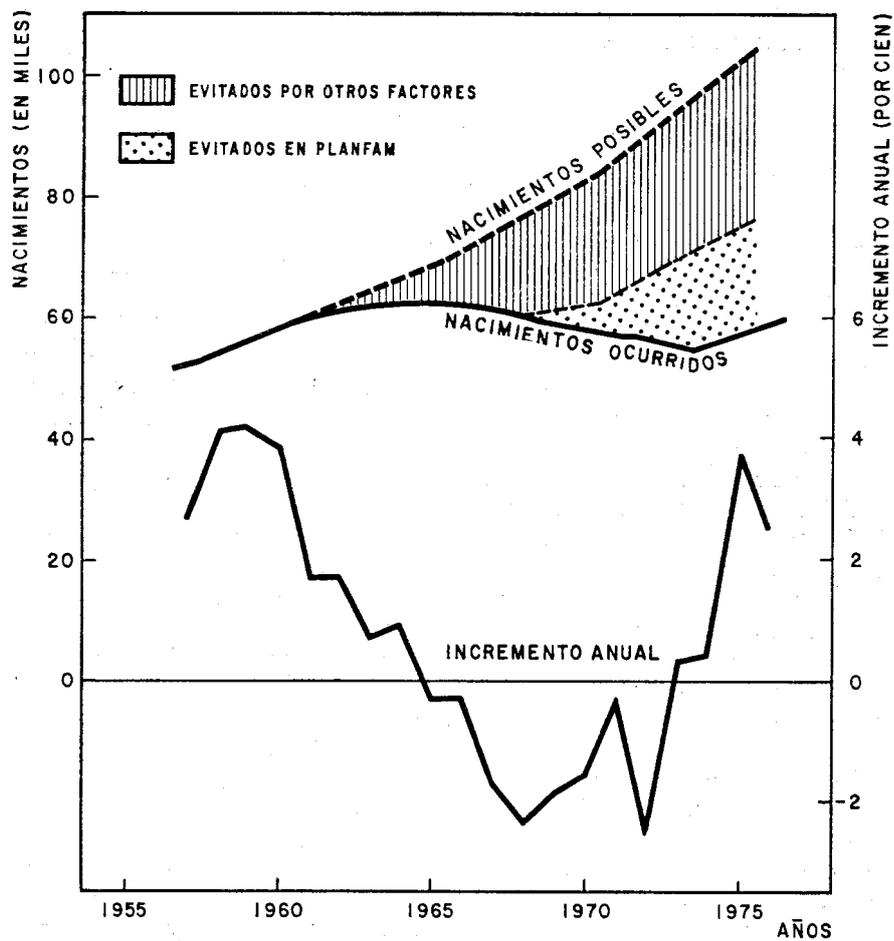
#### *D. Implicaciones del descenso de la fecundidad*

Es evidente que el descenso de la fecundidad constituye un fenómeno de gran significado por su impacto en la dinámica de la población y por sus implicaciones en diversos órdenes de la vida nacional. En la gráfica 2 se observa que hasta 1960 el número de nacimientos estaba aumentando en un 3 o 4 por ciento anual, pero que a partir de este año los incrementos fueron cada vez menores (e incluso negativos entre 1965 y 1973) hasta alrededor de 1973 cuando inician una recuperación, gracias a que la declinación de la fecundidad se hizo mucho más moderada. Ahora bien, desde un punto de vista económico, a medida que estas cohortes de nacimientos atraviesan por las diversas edades se constituyen en demandantes de determinados servicios e inversiones y en participantes de determinadas actividades. Todos estos rubros habrían desarrollado una dinámica evolutiva basada en la incorporación de un número creciente de personas sobrevivientes de las cada vez más numerosas cohortes de nacimientos anteriores a 1960; pero al incorporarse las personas nacidas después de ese año (y especialmente las de las generaciones de 1965 a 1973) tal dinámica tiene que hacer frente a situaciones totalmente nuevas. Por ejemplo, el fenómeno descrito ya se ha presentado en los servicios de salud materno-infantil y en la educación primaria, y pronto se dejará sentir en la enseñanza secundaria y superior. En estos casos particulares, la reducción en el incremento anual de la población demandante de los servicios respectivos puede determinar un monto menor de gastos o una mejor atención de la demanda (más cobertura y mejora cualitativa de los servicios) o, en el caso de que no exista una planificación adecuada, problemas por exceso de capacidad instalada y de recursos humanos.

Con relación a los servicios de salud materno-infantil, los incrementos anuales de la demanda comenzaron a decrecer desde 1961, sobresaliendo el período comprendido entre 1965 y 1973, en el que se debió atender, en términos absolutos, un número menor de partos y de recién nacidos que en años anteriores. Probablemente esto contribuyó al éxito alcanzado por los programas en cuestión que, entre 1965 y 1974, lograron reducir

Gráfica 2

NACIMIENTOS OCURRIDOS Y ESTIMACIÓN DE LOS NACIMIENTOS EVITADOS. COSTA RICA, 1956-1976



FUENTE: Rosero, 1978 y estadísticas vitales.

a la mitad la mortalidad en el primer año de vida (de 75 a 38 muertes, por cada mil nacidos vivos), cuando entre 1950 y 1965 tal reducción fue de 90 a 75 muertes por cada mil nacimientos.

En cuanto a la población demandante de los servicios de educación, en el cuadro 2 se registran las fechas en las que su evolución, atravesará por distintas etapas, como consecuencia del descenso de la fecundidad. Por ejemplo, la población en edad escolar actualmente se encuentra estacionaria en alrededor de 450 mil niños, e incluso se están registrando disminuciones absolutas de aproximadamente 1500 niños anuales. Este hecho plantea para los servicios respectivos situaciones totalmente distintas de las que tuvieron que hacer frente en la década del 60, cuando el crecimiento demográfico de la demanda llegó a ser del orden de los 15 mil niños anualmente. De haberse mantenido ese ritmo de crecimiento,

Cuadro 2

FECHAS EN LAS QUE LA POBLACIÓN DEMANDANTE DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN ATRAVIESA POR DISTINTAS ETAPAS EN SU EVOLUCIÓN

Etapas de evolución	Población en edad escolar (6-13 años)	Población en edad de segunda enseñanza (13-18 años)	Población en edad universitaria o de incorporación al empleo (18-24 años)	Años o periodos		
Expansión acelerada o constante	hasta 1967	hasta 1974	hasta 1978			
Disminuye rápidamente el ritmo de expansión	1968-76	1975-82	1979-87			
No hay expansión o se registran disminuciones absolutas	1977-82	1983-88	1988-93			
Se reinicia la expansión	1983	1989	1994			

hacia 1985 sería necesario contar con escuelas suficientes como para atender a 700 mil niños, en lugar de los 460 mil que estarán demandando educación en ese año.

Lo señalado anteriormente es sólo un ejemplo de las múltiples y complejas consecuencias del rápido descenso de la fecundidad registrado en Costa Rica desde 1960. Es innegable que el fenómeno ha repercutido favorablemente en el desarrollo nacional, al permitir una disminución o una mejora en lo que se conoce como "inversiones demográficas". Tampoco se puede descartar la existencia de efectos desfavorables. El asunto es obtener el mejor partido de un proceso que ya está en marcha y cuya influencia se hará sentir durante varias décadas, para lo cual hacen falta más estudios, análisis y planificación que los existentes hasta la fecha.

*E. Dinámica demográfica en subpoblaciones*

Hasta aquí se ha hablado de la población de Costa Rica como un todo, y aunque es cierto que se trata de una entidad identificable y claramente diferenciada de otras, su identidad está dada por las relaciones que existen entre las subpoblaciones que la integran (regiones, clases sociales o estamentos de la sociedad) y la importancia relativa de cada una de ellas. Es decir, la existencia de una entidad o un fenómeno denominado sociedad costarricense no autoriza a pensar que se trata de un conjunto homogéneo; en realidad son subconjuntos mutuamente relacionados, pero que tienen entre sí menos cosas en común que las afinidades con grupos análogos de otras sociedades.

Esta heterogeneidad estructural, que ciertamente existe en el país, también se manifiesta en los fenómenos demográficos. Por esa razón, los índices nacionales mencionados hasta el momento, aunque son útiles, constituyen únicamente promedios de situaciones muy diversas, ocultan aspectos importantes de la realidad y pueden inducir a error.

Por ejemplo, a nivel regional el crecimiento de la población tiene características muy distintas a las mencionadas para todo el país. Sobre todo destaca el hecho de que las migraciones desempeñan un papel importante, a diferencia de lo que ocurre a nivel nacional, en donde la dinámica de la población está determinada exclusivamente por el crecimiento vegetativo. Así, durante el período intercensal 1963-73, la migración aportó el 28 por ciento del crecimiento de la población del Área Metropolitana de San José; en el resto de la aglomeración urbana de la Meseta Central tal aporte fue del 25 por ciento y, en cambio, en el resto de la Región Central la migración le restó un 69 por ciento al crecimiento natural (véase Schmidt, 1977, p. 96).

La redistribución espacial de la población, resultante de los flujos migratorios, a menudo constituye el principal motor de la dinámica demográfica cuando se estudian grupos poblacionales específicos dentro del país. Paralelamente, el fenómeno migratorio tiene la particularidad de ser más sensible a los cambios económicos y sociales que la fecundidad y la mortalidad, lo cual con frecuencia produce grandes y violentas modificaciones en sus tendencias. Por ejemplo, en la aglomeración urbana de la Región Central (excluyendo al Área Metropolitana) el saldo neto migratorio representó en el período 1950-63 una tasa anual negativa de 1 por mil habitantes, mientras que en el período 1963-73 dicha tasa se hizo positiva y fue de 10 inmigrantes anuales netas por cada mil habitantes.

Estos hechos le confieren gran interés demográfico al fenómeno migratorio, tanto por sus repercusiones en la dinámica poblacional como por constituir una variable más manejable en el campo de las políticas de población, pues los resultados que se podrían obtener actuando sobre ella serían más significativos e inmediatos que los que se obtendrían de las acciones sobre los componentes del crecimiento natural.

Uno de los factores determinantes de los flujos migratorios internos es la existencia de importantes desequilibrios en el interior del país, disparidades que también se manifiestan en los dos componentes del crecimiento natural: la mortalidad y la fecundidad.

En efecto, el progreso del país en la reducción de la mortalidad no ha logrado disminuir las diferencias internas existentes al respecto o, incluso, es posible que las haya acentuado aún más. Por ejemplo, ya se señaló que la esperanza de vida al nacimiento alcanzada por Costa Rica en 1973 fue de 68.3 años, pero este índice en el mismo año fue de 70.5 años en la Región Central, mientras que en el resto del país fue de 64.6 años (Schmidt, 1977, p. 22). Vale decir que, si se toman en cuenta las ganancias logradas en los últimos tiempos en la Región Central (0.5 años de esperanza de vida en cada año calendario), el resto del país estaría atrasado 12 años calendario en el proceso de reducción de los riesgos de muerte. Este atraso, que de suyo ya es considerable, seguramente es mucho mayor en ciertas zonas más pequeñas que comprenden a poblaciones con niveles de vida particularmente bajos.

Pero es en la mortalidad temprana donde se presentan los mayores contrastes entre subpoblaciones del país. La probabilidad de morir en los primeros dos años de vida, calculada en base en la información del censo

Cuadro 3

PROBABILIDADES DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD. COSTA RICA, 1969

Area	Probabilidad de morir (por mil)	Años de instrucción de la madre	Probabilidad de morir (por mil)
<u>Total</u>	<u>81</u>	ninguno	125
		1-3	93
Urbana	60	4-6	70
Rural	92	7-9	51
		10 y más	33

FUENTE: Behm, 1976, cuadros 6 y 10.

de 1973, es un 50 por ciento más alta en las zonas rurales que en las urbanas, o cerca de cuatro veces mayor entre los hijos de madres sin instrucción que entre los hijos de madres que terminaron la segunda enseñanza (cuadro 3).

La fecundidad de la mujer también presenta diferencias según áreas geográficas y según estratos sociales. En particular, destaca el hecho de que subsisten en el país considerables grupos de mujeres con una fecundidad cercana al máximo biológico. Para citar un ejemplo, baste señalar que en

los cantones de La Cruz, Upala, Los Chiles y Guatuso, todos vecinos entre sí, se registró en 1973 una tasa global de fecundidad de 8.8 hijos por mujer al término de su período fértil, mientras que en la misma época este índice fue de 2.4 hijos entre las mujeres del Área Metropolitana. La cifra indicada para los 4 cantones septentrionales incluso podría ser mayor debido al subregistro de nacimientos que tal vez existe en esa zona, pero de todos modos constituye un índice excepcionalmente alto, e implica que las mujeres que permanecen en unión (legal o consensual) y llegan con vida al término de su período fértil, tienen en promedio 12 o 13 hijos nacidos vivos, y esto según las pautas de fecundidad observadas en 1973.

## 2. EL PROGRAMA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR Y EDUCACIÓN SEXUAL

Desde 1968 existe oficialmente en Costa Rica el "Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual", aunque antes de esa fecha, y por iniciativa de grupos privados, ya se ofrecían en pequeña escala servicios de planificación familiar.

En el Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual participan ocho instituciones, públicas, autónomas y privadas, que, además de ofrecer los medios para que las parejas regulen su fecundidad, desarrollan una intensa actividad en el campo de la salud, la educación sexual, la información y la investigación en una labor coordinada por medio del Comité Nacional de Población (CONAPO).

Se considera que entre los programas de planificación familiar que se han puesto en práctica en la América Latina, el de Costa Rica es uno de los más exitosos y mejor organizados. Ello se puede atribuir a su acertada administración y, sobre todo, a la favorable acogida que tuvo en la comunidad y al hecho de haber aprovechado la buena infraestructura con que cuentan los servicios de salud costarricenses.

### A. *Objetivos y justificación*

Los objetivos del Programa de Planificación Familiar de Costa Rica no contemplan metas de carácter demográfico (frenar o acelerar el crecimiento de la población), sino que tienen relación con consideraciones de orden ético o relativas a la salud física y mental de la población y el bienestar de la familia (véase CONAPO, 1973, p. 28). No obstante, es innegable que sus actividades implícitamente tienden a bajar la natalidad (o mejor, a evitar los embarazos no deseados), pero sin que ello responda a consideraciones de orden macrosocial.

La ausencia de metas demográficas no debe interpretarse como una deficiencia del programa. Por el contrario, parece que precisamente ésa es la manera adecuada de enfocar la cuestión. Las consideraciones de orden macrosocial son competencia de una política de población que, como

se verá más adelante, no existe en el país y debe adoptarse en los más altos niveles de decisión del sector público. La prestación del servicio de planificación familiar tiene cierto grado de independencia con respecto a dicha política: a una madre que ya no desea tener más hijos y no dispone de los medios para evitarlos no se le puede decir que siga teniendo los hijos que Dios le mande, hasta que los dirigentes tomen una decisión sobre el ritmo más conveniente de crecimiento demográfico del país; ni siquiera en el caso hipotético de que se decidiera que una fecundidad elevada es conveniente para el desarrollo sería correcto privarle a esa mujer de la posibilidad de utilizar los servicios de planificación familiar.

Una de las características inherentes al desarrollo económico es la modificación del rol de la familia que deja de ser una unidad de producción para convertirse en una de consumo, lo cual crea expectativas favorables para la limitación de los nacimientos; en el mismo sentido actúan las crecientes aspiraciones y las posibilidades reales de que los hijos gocen de un mejor nivel de vida (por ejemplo, es más factible que los hijos lleguen a la universidad cuando son pocos) y de que la mujer desarrolle actividades distintas de las tareas del hogar y de la crianza de los niños. También desde el punto de vista de la salud materno-infantil se ha demostrado que es ventajoso espaciar los nacimientos y evitarlos en ciertas edades o cuando hay riesgos de enfermedad.

Todo esto señala la conveniencia de que todas las parejas tengan el conocimiento y el acceso a los medios de control de su capacidad reproductiva, a fin de que no se produzcan los problemas sociales, económicos y de salud que resultan de los embarazos no deseados, que la práctica anticonceptiva se realice en forma ordenada y bajo control profesional y que no se recurra a medidas extremas como el aborto provocado, el abandono de los niños o, en casos extremos, al infanticidio.

Lo anotado justifica plenamente la intervención del sector público en el campo de la planificación familiar, al facilitar que no sólo un reducido grupo de la población tenga la posibilidad de elegir el número y espaciamiento de los hijos. Los detractores del Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual de Costa Rica deberían centrar la discusión en torno a los argumentos señalados y no en torno a consideraciones macroeconómicas o geopolíticas. Deberían tener en cuenta que muchas veces es una tragedia familiar el hecho de que una mujer que ya tiene 4, 5, 6 o más hijos quede nuevamente embarazada, o el riesgo que para la salud de la madre puede representar un nuevo embarazo. También los intelectuales que discuten el asunto deberían justificar su negativa a que amplios grupos sociales puedan elegir el número y espaciamiento de los hijos, cuando ellos sí tienen esa posibilidad y en la mayoría de los casos sí controlan su fecundidad.

En el otro extremo, es obvio que estos programas no deben coartar la libertad individual induciendo a las parejas a adoptar determinados mé-

todos anticonceptivos. En este sentido, el Programa de Costa Rica es un celoso defensor de la libertad de elección y ha procurado evitar cualquier exceso.

### B. *Opiniones y actitudes hacia la planificación familiar*

En 1964, o sea antes de que se iniciara el Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual, se realizó una encuesta de fecundidad (Gómez, 1968) en el área Metropolitana de San José que mostró que, en promedio, las mujeres capitalinas aspiraban tener un número ideal de alrededor de 4 hijos; es decir, bastante inferior al promedio de 6.5 hijos que en esa época alcanzaban las mujeres entrevistadas, luego de 25 años de matrimonio o unión (fecundidad conyugal completa). También se encontró que apenas el 11 por ciento de las entrevistadas no aceptaba que se evite tener demasiados hijos, frente a un 73 por ciento que sí lo aceptaba basándose en razones económicas o de salud. En esas circunstancias, el conocimiento de ciertos métodos anticonceptivos (preservativo, esterilización, lavado y ritmo) era relativamente alto (superior al 70 por ciento de las entrevistadas) y, por otra parte, entre las mujeres que estaban haciendo vida conyugal, el 50 por ciento estaba usando esos métodos, frente a un 35 por ciento que nunca había practicado la anticoncepción.

En 1976 se realizó una encuesta análoga pero esta vez en todo el país (Dirección General de Estadística y Censos, 1978), encontrándose que el número ideal medio de hijos era de 4.7 (4 en el Área Metropolitana) frente a una fecundidad completa de más de 8 hijos entre las mujeres que tenían más de 30 años de vida conyugal. También se encontró que el 52 por ciento de las mujeres no deseaba más hijos de los que ya tenía (a pesar de lo cual casi la tercera parte de ellas no estaba utilizando técnicas eficaces de anticoncepción) y que un 28 por ciento declaró que su último embarazo fue no deseado; cifras que revelan la importancia de continuar —y aun de incrementar— la oferta de servicios de planificación familiar.

En cuanto a las opiniones de la población sobre estos tópicos, una encuesta realizada a fines de 1975 (Gómez y Salazar, 1976) entre las personas menores de 18 años reveló que en el Área Metropolitana de San José, el 95 por ciento había oído hablar de la planificación familiar y conocía el Programa (por ejemplo, sólo el 57 por ciento conocía el Programa de Asignaciones Familiares, que también es nacional y que disponía de fuertes sumas de dinero para la publicidad), el 82 por ciento consideraba que la planificación familiar era buena y el 93 por ciento estaba de acuerdo con que el gobierno brinde los servicios respectivos. En las zonas rurales del Valle Central los resultados fueron: el 87 por ciento "ha oído hablar", el 80 por ciento consideraba que era buena y el 90 por ciento estaba de acuerdo con que el gobierno brinde servicios de planificación familiar.

### C. Alcance del Programa

Una encuesta realizada a principios de 1978 (Asociación Demográfica Costarricense, 1978, p. 80) señala que, en esa fecha, 88 mil mujeres de todo el país estaban utilizando los servicios médico-clínicos de planificación familiar que ofrecían el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social. Estas mujeres, además de recibir los métodos anticonceptivos y las instrucciones para usarlos, se beneficiaban con los exámenes ginecológicos, los controles médicos periódicos y las pruebas para la detección del cáncer uterino (citodiagnóstico) que forman parte del Programa.

La cifra antes citada representa el 17 por ciento de la población femenina en edad fértil (15-49 años) del país, el 33 por ciento de las mujeres expuestas al uso de anticonceptivos, el 57 por ciento de las usuarias de métodos anticonceptivos (sin considerar como tal a la esterilización) y el 69 por ciento de las que utilizan medios artificiales de regulación de la fecundidad (gestágenos, preservativo y DIU, principalmente). Paralelamente, existe una cifra aún mayor de mujeres que en el pasado se benefició con los servicios del Programa, pero que a la fecha señalada ya no estaba utilizándolos.

El Programa también desarrolla una intensa actividad de información, comunicación y educación sexual formal e informal. La encuesta citada reveló, que a principios de 1978, las dos terceras partes de las mujeres en edad fértil del país habían sido cubiertas por los programas educativos que se desarrollaban en base a charlas, conferencias y emisiones de radio. Debe agregarse a esto una importante labor educativa a través de las escuelas y colegios y la comunicación personal en los servicios de salud.

Por otra parte, la existencia del Programa de Planificación Familiar ha permitido canalizar recursos que han impulsado la investigación sociodemográfica en las universidades y en la Unidad de Evaluación del Programa. No obstante se estima que las actividades de investigación son todavía insuficientes, sobre todo si se tiene presente la necesidad de conocer en profundidad la problemática demográfica con miras a la formulación de una política en este campo.

En lo que atañe estrictamente al Programa, la evaluación permanente de su impacto demográfico constituye una seria responsabilidad, puesto que sus actividades influyen directamente en el crecimiento poblacional. Dicha influencia debe ser clarificada al máximo y tomada muy en cuenta al incluir la variable "población" en los planes de desarrollo o cuando se formule una política demográfica.

### D. Perspectivas

El Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual desde su inicio ha sido objeto de fuertes ataques por parte de diversos

grupos que le son adversos, incluso dentro del gobierno. Sin embargo, la favorable acogida que tiene en la población, y particularmente en las usuarias que se han beneficiado con sus servicios, hace improbable que tales grupos alcancen el objetivo de hacerlo desaparecer. Actualmente sería muy difícil retirar la consulta de planificación familiar, pues se ha enraizado fuertemente en los servicios de salud, en un proceso que parece irreversible.

Por otra parte, la cobertura y el grado de desarrollo alcanzado por el Programa permiten afirmar que ya ha concluido su fase de expansión. Este hecho se reconoce en un plan elaborado para el quinquenio 1978-82 (CONAPO, 1977) donde se señala que, de mantenerse las tendencias, al final del período el Programa estaría atendiendo a un número parecido (o incluso inferior) de usuarias que el observado en 1977. Dicho plan señala, que la única posibilidad de ampliación significativa del servicio tendría lugar en el caso de que se logre una mayor retención de las pacientes y un reingreso masivo de las exusuarias. En tal situación, lo máximo que se podría lograr es un incremento de la población cubierta del orden del 80 por ciento entre 1977 y 1982, que significaría un ritmo de expansión similar al observado en años anteriores.

### III. POLÍTICAS DE POBLACIÓN

#### A. *Los límites al crecimiento demográfico*

Este es el primer tópico que viene a la mente cuando se discute el tema de las políticas de población. De hecho, el interés actual del gran público por la demografía gira alrededor de la cuestión malthusiana de los límites al crecimiento de la población; interés que permanentemente es alimentado por el antagonismo de quienes, por una parte, hacen "terrorismo" intelectual con el tema de la "explosión demográfica" y de quienes, por otra parte, irresponsablemente se oponen a la práctica de la anticoncepción en defensa de la tesis de que "no hay más riqueza que la de los seres humanos".

Aunque esta discusión tiene un trasfondo más sentimental que científico, conviene participar en ella ya que es necesario superar los extremismos infundados y, a pesar de que posiblemente no sea la cuestión más importante por resolver, es algo que siempre se debe tener presente al formular y ejecutar una política de población.

La humanidad y la población de un país cuentan con determinados recursos fijos —el más obvio es el suelo— que ciertamente imponen un límite a su crecimiento. Sin embargo, es muy difícil precisar dicho límite, pues los recursos denominados fijos no lo son tanto, ya que los cambios en la técnica y en la organización social pueden ampliar enormemente las posibilidades de sustento que ofrece un mismo recurso. Por ejemplo,

en un caso extremo, el territorio de Costa Rica apenas podría proporcionar sustento a unas 3 mil personas si la economía del país fuese de caza y recolección, pero si se aplicaran en la agricultura y en la ganadería las técnicas más eficientes, se demostrará más adelante que el territorio costarricense podría proporcionar una dieta de subsistencia a 80 o 90 millones de personas.

Resulta, entonces, que los conceptos de población máxima y óptima, muy atractivos, son bastante imprecisos y de interés más académico que práctico. No obstante, para tener algún punto de referencia, parece conveniente proponer, con carácter ilustrativo, una frontera al crecimiento de la población nacional. Con tal fin se ha supuesto un límite determinado por el recurso "tierra" en sentido amplio, esto es, determinado por la condición de que el país se autoabastezca de los alimentos y fibras naturales necesarios para el sustento de sus habitantes.

Colin Clark (1975, capítulos 5 y 6) ha calculado que, utilizando los métodos no provenientes de las estaciones experimentales sino los ya practicados por los buenos campesinos empíricos, se requieren algo menos de dos mil metros cuadrados de tierra (40% dedicada a pastos) para producir lo que consume una persona (incluyendo fibras) con una dieta como la de los norteamericanos. Este tipo de dieta es una de las más abundantes —y caras— del mundo, ya que equivale a ocho dietas de subsistencia o a tres del tipo de las que consumen los japoneses.

Costa Rica dispone de algo más de 5 millones de hectáreas de terreno, pero evidentemente no todas son cultivables. Estudios realizados por la Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN) sobre el uso potencial del suelo (Raabe, 1975, cuadro 3), revelan que en la agricultura y la ganadería se pueden utilizar sin mayor dificultad 2.2 millones de hectáreas, esto es, el 42 por ciento del territorio nacional.

Por lo tanto, aceptando la estimación de Colin Clark (2 mil metros cuadrados para el consumo de una persona o 5 personas por hectárea) parece factible que el recurso "tierra" en Costa Rica proporcione el sustento a 11 millones de personas con un nivel de consumo como el de los norteamericanos. Pero si los costarricenses del futuro prefieren alimentarse como los japoneses —y su dieta parece conservarlos muy saludables— el territorio nacional podría alimentar a más de 30 millones de personas. Y, por fin, en el caso hipotético de que las futuras generaciones tengan que vivir al nivel mínimo de subsistencia, tal vez la producción básica de Costa Rica alcanzaría para cerca de 90 millones de habitantes (siempre dejando más de la mitad de la tierra sin usar para la agricultura o el pastoreo y dispuesta para el recreo, conservación y otros usos).

Estas cifras podrían sorprender, especialmente si se toma en cuenta que ya en 1973, según el censo agropecuario respectivo, se utilizaron 1.9 millones de hectáreas (0.35 millones en agricultura y 1.56 millones en pastos). Pero conviene recordar que esta tierra ha estado proporcionando

también buena parte de los productos industrializados mediante el comercio internacional y que el suelo no ha sido utilizado eficientemente. Para llegar a una producción como la mencionada para mantener holgadamente a 11 millones de personas, será necesario incorporar 300 mil nuevas hectáreas de tierra, reducir en un 40 por ciento la superficie dedicada a pastos e incorporar las técnicas que actualmente ya aplican los buenos campesinos empíricos; aparte de que el país deberá dejar de exportar productos agropecuarios.

A pesar de la simplicidad del ejercicio anterior, parece que no es muy descabellado aceptar como límite máximo para la población del país los 11 millones de habitantes (densidad de 216 personas por kilómetro cuadrado), cifra límite por debajo de la cual aparentemente no habría obstáculos demográficos para que los costarricenses disfruten de un elevado nivel de vida y puedan autoabastecerse de productos básicos sin riesgos de dañar al medio ambiente.

Resta ahora evaluar las perspectivas reales de aumento de la población de Costa Rica en relación al límite propuesto.

#### *B. Perspectivas de crecimiento demográfico*

En primer lugar, se debe dejar de lado la preocupación malthusiana de que la población aumenta en progresión geométrica. No se necesita mucha matemática para saber que cualquier tasa de crecimiento que no sea igual o cercana a cero conduce a largo plazo a cifras absurdas de aumento de la población, que al rebasar las posibilidades de sustento de los recursos disponibles encontraría su propio mecanismo de regulación en un aumento de las enfermedades y de la mortalidad por hambre. Ventajosamente la historia demográfica muestra que la regla ha sido un crecimiento casi nulo. Tasas de crecimiento tan altas como las de Costa Rica en el presente siglo, son excepcionales y propias del relativamente corto período de la transición demográfica.

Por lo tanto, la cuestión del acelerado crecimiento de la población ("explosión demográfica") debe plantearse en términos del período de tiempo que durará o, mejor, del tiempo que será necesario esperar hasta que la fecundidad alcance el nivel de reemplazo.

En base a la idea anterior, el Population Council (1975) preparó unas proyecciones demográficas que muestran la evolución futura de la población costarricense en función de la época en que la fecundidad alcance el nivel de reemplazo. Entre otras alternativas, se supone que ello podría ocurrir en el año 2000, en el 2020 o en el 2040, lo cual, respectivamente, daría lugar a una población estacionaria en 5.9, 8.8 o 13.4 millones de habitantes (véase el cuadro 4 y la gráfica 3).

De estas tres alternativas, la primera es la que tiene mayores probabilidades de cumplirse (es parecida a la hipótesis recomendada en las proyecciones oficiales de población vigentes). Las otras dos son menos probables y sólo tendrían lugar en el caso de que una política deliberada o

circunstancias imprevistas modificaran la tendencia descendente de la fecundidad que actualmente se perfila, ya sea acelerándola o haciéndola más moderada.

Los resultados obtenidos en estas proyecciones en cuanto al nivel que alcanzaría la población del país antes de que cese el crecimiento, ponen en evidencia que en Costa Rica no hay por qué temer a los "fantasmas" de la sobrepoblación o de la despoblación. Aparentemente es improbable que en el futuro la población supere en forma significativa los límites de sustento que ofrece el territorio del país, que aquí han sido fijados conservadoramente en torno a los 11 millones de habitantes. Tampoco se vislumbra ninguna posibilidad real de que en muchas decenas de años Costa Rica tenga que hacer frente a una regresión demográfica. Incluso en el caso de que las actitudes alarmistas de los seguidores de Malthus encontraran eco y lograran que en el vecino año 2 mil se alcance una fecundidad de reemplazo; los 2 millones de habitantes actuales se triplicarían antes de que el crecimiento se volviera nulo, alternativa que, sin embargo, implicaría un volumen definitivo de población muy inferior a las posibilidades de sustento que ofrece el suelo costarricense.

Por otra parte, tomando en cuenta que la cifra de 13.4 millones de habitantes se alcanzaría con un descenso moderado de la fecundidad, pero descenso al fin, queda claro lo absurdo de la posición de los proualistas que se oponen a que las parejas limiten el tamaño de la familia, sin comprender lo inevitable de este hecho que, en el futuro, debe intensificarse aún más.

En cuanto a la necesidad de que el país adopte una política de población, es evidente que no puede fundamentarse en la existencia de los peligros "clásicos" de la explosión demográfica o de la despoblación. Las cifras presentadas muestran que tal cosa es necesaria para que, con base científica y una amplia visión del futuro, Costa Rica decida si es conveniente mantener las tendencias actuales de descenso de la fecundidad o si es mejor acelerarlas o disminuirlas. Por ejemplo, según el cuadro 4, si el descenso anual de 0.07 hijos (proyección 2) en la tasa global de fecundidad se sustituyera por uno de 0.05 hijos (proyección 3), esta diferencia aparentemente pequeña se traduciría en una de 5.6 millones de habitantes (13.4 en lugar de 8.8) en la población definitiva de Costa Rica, hecho que sin duda sería trascendental para las generaciones futuras y formaría parte de la herencia dejada por la actual.

### C. La "inercia demográfica"

A pesar de que según las proyecciones, el país alcanzaría la población definitiva en una fecha bastante alejada (alrededor del año 2100), se puede afirmar que el asunto debe resolverse en la época actual, pues los cambios en la dinámica de la población son bastante lentos. Existe un fenómeno conocido como "inercia demográfica", consistente en que un determinado comportamiento de la mortalidad y en especial de la fecun-

didad, aún después de haberse modificado, influye durante muchos años en el crecimiento de la población. Por ejemplo, en el cuadro 4 se observa que en las 3 proyecciones el crecimiento de la población no se detiene en el momento en que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo, debido a que continúan incorporándose a la edad reproductiva generaciones cada vez más numerosas nacidas según los patrones de fecundidad del pasado, las cuales procrean un número creciente de nacimientos, aunque cada una de ellas tiene los hijos necesarios sólo para su sustitución. Es así como en estas proyecciones hay un desfase de 90 años entre el momento en que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo y el momento en que el crecimiento poblacional se hace nulo, período en el que la población total aumenta entre un 59 y 37 por ciento, según la proyección de que se trate (véase el cuadro 4).

Cuadro 4

ALGUNOS RESULTADOS DE TRES PROYECCIONES TEÓRICAS  
DE LA POBLACIÓN DE COSTA RICA

Concepto	Proyección 1	Proyección 2	Proyección 3
Año en que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo	2000	2020	2040
Descenso anual de la tasa global de fecundidad (hijos)	0.11	0.07	0.05
Población en el año en que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo (en millones)	3.7	6.1	9.8
Año en que el crecimiento se hace nulo	2090	2110	2130
Población estacionaria (en millones)	5.9	8.8	13.4
Porcentaje de aumento de la población a partir del momento en que la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo	59	44	37

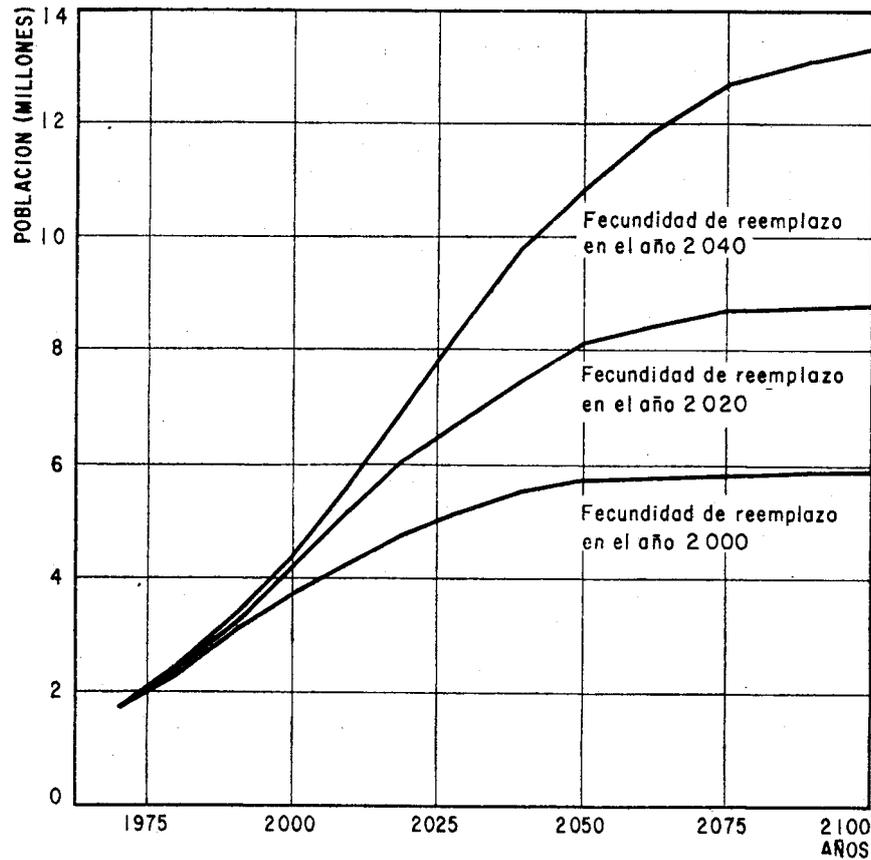
FUENTE: Population Council, 1975, Tablas D, E y F.

Esta "inercia" del crecimiento de la población obliga a que las medidas para obtener determinado resultado se tomen con varias decenas de años de anticipación, lo cual crea una seria responsabilidad hacia las generaciones futuras y destaca la necesidad de adoptar lo más pronto posible una política demográfica.

Alguien podría pensar, que al encontrarse actualmente la población de Costa Rica tan alejada de la cifra límite que aquí se ha fijado en 11 millones, convendría parar el descenso de la fecundidad y esperar a que se

Gráfica 3

PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN DE COSTA RICA SEGÚN TRES  
HIPÓTESIS DE DESCENSO DE LA FECUNDIDAD



FUENTE: Population Council, 1975, tabla A.

alcance el límite para adoptar las medidas pertinentes. En este caso hipotético, el país tendría un rápido crecimiento poblacional —tal vez beneficioso— que al cabo de unos 60 años le llevaría a los 11 millones de habitantes, pero en ese momento se vería que no es posible frenar inmediatamente el crecimiento demográfico (se entiende que sin aumentar la mortalidad): habría que esperar unos 100 años hasta que, primero la fecundidad alcance el nivel de reemplazo y, luego, el crecimiento se haga nulo, período en el que la población se duplicaría o triplicaría fácilmente.

#### D. *La planificación del desarrollo y la población*

Hasta aquí se ha destacado la necesidad de que Costa Rica cuente con una política de población en función de los problemas que plantea el número total de habitantes, su crecimiento y las limitaciones en la disponibilidad de algunos recursos naturales. Aunque estos tópicos son quizás los más evidentes, no son ni los más importantes ni los únicos que exigen el estudio y la adopción de medidas en materia de población. Así, la distribución espacial de la población y sus cambios constituyen un fenómeno de amplias repercusiones y que debe ser adecuado a los objetivos de desarrollo del país. También la dinámica poblacional, en plazos relativamente breves, afecta al crecimiento económico a través de variables tales como la acumulación de capital, la demanda de ciertos servicios, el empleo, o la disponibilidad de determinados recursos humanos.

Desde hace bastante tiempo se reconoce la necesidad de que el país planifique su desarrollo. El concepto del desarrollo ha evolucionado desde la idea inicial del simple crecimiento de los indicadores económicos hasta la concepción actual de una empresa que conlleva el cambio estructural y que incluye conceptos tales como justicia social, calidad de la vida, promoción humana y protección ambiental. Así surge la noción del "Estado Planificado" que, superando las funciones puramente estabilizadoras o intervencionistas, asume la responsabilidad de llevar adelante un proyecto de desarrollo con objetivos a largo plazo, mediante la coordinación y dirección de los esfuerzos de la comunidad.

En este contexto, la población, con su dinámica y sus características, es a la vez objeto y factor influyente del desarrollo, motivo por el cual no puede escapar a la planificación, sobre todo cuando ésta se realiza con objetivos a largo plazo (dado que los procesos demográficos son por naturaleza bastante lentos). Vale decir que, así como ya no se piensa en dejar al sistema económico librado a las fuerzas del mercado, tampoco se puede continuar con una actitud de "laissez-faire" demográfico. Por lo tanto, en la medida que existen objetivos y estrategias del desarrollo, debe existir una política de población que procure adecuar el comportamiento demográfico a estos factores.

#### E. *Definición de política de población*

Es difícil trazar una clara línea divisoria entre política de población y política económica y social en general. Independientemente de la existencia de aquélla, buena parte de las medidas destinadas a afectar los diversos aspectos de la vida nacional también influyen en el comportamiento demográfico. Por ello es necesario aclarar qué se entiende por política de población, evitando caer en el error frecuente de darle al término una acepción tan amplia que prácticamente caen en ella todos los objetivos del desarrollo. Según Miró (1970, p. 278) una política de población sólo puede darse como una decisión del sector público para actuar en el cam-

po demográfico, en la que se reconozca el curso que se desea sigan los acontecimientos para lograr los objetivos del desarrollo nacional y en la que se exprese una línea de acción deliberada, una declaración de la intención (es decir, qué se pretende alcanzar, cómo y por qué) y una instrumentación de la intención.

De lo anterior se deduce, que una política de población ofrecería un conjunto de criterios que darían sentido a las medidas (que de hecho ya se toman y que se adoptarían en el futuro) que afectan a las variables demográficas, al mismo tiempo que señalaría determinadas líneas de acción. Pero quizás lo más importante es la existencia de una intención consciente de actuar en el campo de la población no como un fin en sí mismo, sino en función de los objetivos del desarrollo. Por ello no puede haber una política demográfica autónoma ni de aplicación general, como se ha pretendido cuando desde fuera les han dicho a los países subdesarrollados que su política debe ser bajar el ritmo de crecimiento porque esto es base fundamental para el desarrollo económico y social sostenido.

En definitiva, con estas notas se ha querido destacar la necesidad de que el país tenga una política de población y que la adopte en función de objetivos nacionales de desarrollo. Es decir, aquí se recomienda que se hagan a un lado las teorías extranacionales sobre lo que se debe hacer en el campo de la población; que se estudie esta variable y las múltiples interrelaciones que tiene con el desarrollo económico y social y que, sólo entonces, se diga: Costa Rica quiere llegar a tal parte y para lograrlo debe tomar tales medidas en materia de población.

Esta es una tarea que se debe emprender urgentemente y en ella está comprometida la herencia que el presente dejará a las generaciones futuras.

#### F. *Costa Rica no tiene una política de población*

En contra de lo que las apariencias han llevado a creer a mucha gente, la realidad es que el país nada ha hecho aún en materia de políticas de población. Un funcionario internacional con amplios conocimientos en este campo afirmó recientemente que "Costa Rica no tiene una política de población; no sé por qué con tanto afán y ardor se discute la política de población que no existe . . . Me estoy refiriendo a la política que me parece que tiene que existir y que debería definirse a los más altos niveles estatales y que parece ignorarse. Éste es un problema que trasciende ya del Ministerio de Salud y naturalmente no me corresponde a mí ir más lejos. No estaba yo presente, pero he oído decir que en la reciente reunión latinoamericana de organismos que se ocupan de las políticas de población, representantes del gobierno de Costa Rica adoptaron posiciones diametralmente opuestas frente a lo que debe ser el futuro demográfico del país. Bien, eso me parece totalmente inaceptable: El Estado está en la obligación de tener una política coherente que se conozca y respete a los más altos niveles . . . Creo que no es posible ignorar que no tienen una política

de población, que no tienen ni siquiera una política de planificación familiar, que no están seguros para dónde van, que no saben realmente, porque no parecen haberlo definido, qué es lo que pretenden alcanzar" (Miró, 1976, p. 9, 10 y 11).

Quiénes sostienen que el país sí cuenta con una política de población, confunden a ésta con las políticas existentes en otros campos del desarrollo económico y social o con la existencia de un vigoroso programa de planificación familiar. Esta última confusión es hasta cierto punto lógica, debido a que las acciones en el campo de la planificación familiar suelen encontrar apoyo por parte de organismos que sostienen que la política de población, en países como Costa Rica, sólo puede consistir en el control de la natalidad como ingrediente fundamental del desarrollo.

Esto hizo que muchas personas creyeran que el país había adoptado una política demográfica cuando en 1968 se oficializó el Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual. Tal creencia es, evidentemente, equivocada, porque en ningún momento dicho Programa formó parte de los planes de desarrollo del país; además porque su objetivo principal no fue bajar la natalidad y, por lo mismo, nunca se justificaron ni se estudiaron sus consecuencias en términos macrosociales, no se establecieron metas demográficas y no se aclaró hacia dónde se quería llegar en este campo.

La receta de la planificación familiar para salir del subdesarrollo estuvo de moda a principios de la década de los 60. Desde entonces los conceptos han evolucionado y hoy se reconoce que la principal justificación de estos programas no radica en consideraciones de orden macrosocial; es decir, que se ha establecido una clara separación entre el concepto de "política de población" y el de "planificación familiar". Aquél tiene una connotación mucho más amplia que éste e involucra a todo el complejo conjunto de interrelaciones que existe entre la variable "población" y el desarrollo. En cambio los programas de planificación familiar se justifican por consideraciones de orden individual (como un servicio que se debe prestar a las parejas que no tienen acceso a los medios de control de su fecundidad); por ello pueden desarrollarse (y de hecho así ocurre con frecuencia) al margen de una política de población, a pesar de que ciertamente influyen en la dinámica demográfica y en el desarrollo. Esto último, sin embargo, les convierte en objeto de interés y en un elemento importante a ser considerado cuando se formulan políticas de población.

#### *G. Hacia la formulación de una política demográfica*

Costa Rica a mediados de 1978 dio el primer paso hacia la formulación de una política demográfica, cuando en el sector público se creó la Comisión Nacional de Políticas de Población; grupo de alto nivel compuesto por seis ministros de Estado.

Todavía es demasiado pronto para evaluar las consecuencias de este importante hecho de carácter político. No obstante, para evitar que sea

un gesto puramente simbólico, es evidente la necesidad de complementarlo con la creación de un grupo técnico asesor. Precisamente, la ausencia en el sector público de un centro dedicado al estudio científico y permanente de la realidad demográfica del país, ha sido un factor decisivo para que en Costa Rica no se hayan logrado superar esos primeros balbuceos de investigación demográfica dados unos 10 años atrás, y puede ser el límite principal que impida un trabajo serio y productivo de la Comisión recientemente creada.

La elaboración de un diagnóstico, de un pronóstico y la fijación de objetivos y estrategias son tareas inherentes a la formulación de una política demográfica que no pueden ser improvisadas. Al mismo tiempo, el carácter instrumental y multisectorial de estas políticas, así como la necesidad de un enfoque globalizador y de un horizonte a largo y muy largo plazo (véase CELADE, 1978) le confieren especial complejidad al problema. Tal complejidad sólo puede afrontarse dando prioridad a la investigación en este campo. Al respecto, conviene saber que, salvo esfuerzos personales y aislados, en estos momentos no hay una sola institución costarricense que esté haciendo análisis demográfico básico, lo cual impone la necesidad de que en el sector público se establezca un centro dedicado al estudio de la variable "población", que se desarrolle un esfuerzo por ordenar, fomentar y mejorar la recolección y presentación de los datos estadísticos, que se promueva la investigación demográfica en las universidades y en otras instituciones y que se establezcan mecanismos eficaces de coordinación entre los organismos que desarrollan actividades en población.

La ausencia en Costa Rica de problemas demográficos particularmente graves que requieran correctivos urgentes, da tiempo para una reflexión seria y un proceder prudente en la formulación de la política de población. La decisión de actuar en este campo manifestada por el Poder Central, no debe tomarse como un pasaporte para la improvisación o el aventurerismo de difícil pronóstico. Frente a actitudes superficiales respecto a las cuestiones demográficas, es imperativo el estudio responsable que, superando las discusiones puramente académicas, sea capaz de ofrecer orientaciones claras en la toma de decisiones políticas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Demográfica Costarricense, et al. *Informe de la Encuesta Nacional de Uso de Anticonceptivos*. Costa Rica 1978. Publicaciones de la Dirección General de Estadística y Censos, San José, 1978.
- Behm, Hugo. *La mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina*. Costa Rica 1968-1969. CELADE, Serie A, núm. 1024. San José, 1976.
- CELADE. *Las políticas de población en el contexto del desarrollo económico y social*. CELADE, Serie DC, núm. 15. Santiago, 1978.

- Clark, Colin. *El mito de la sobrepoblación*. Monte Avila Editores, Caracas, 1975.
- CONAPO. *Consolidación del Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual de Costa Rica*. Propuesta presentada al Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población por el Comité Nacional de Población. Costa Rica, 1973.
- . *Programa Nacional de Planificación Familiar y Educación Sexual; Informe 1977*.
- Dirección General de Estadística y Censos y CELADE. Costa Rica: *Evaluación del censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades, 1950-2000*. Dirección General de Estadística y Censos, San José, 1976.
- Dirección General de Estadística y Censos. *Encuesta Nacional de Fecundidad*. San José, 1978.
- Gómez, Miguel. *Informe de la Encuesta de Fecundidad en el Área Metropolitana*. Universidad de Costa Rica, Instituto Centroamericano de Estadística. San José, 1968.
- , y Salazar, J., M. "Opiniones acerca del crecimiento de la población, la planificación familiar y el tamaño ideal de la familia en el Valle Central de Costa Rica, 1975", en *Sexto Seminario Nacional de Demografía*, volumen 1, pp. 155-220. Heredia, 1976.
- Miró, Carmen. "Política de población: ¿qué? ¿por qué? ¿para qué? ¿cómo?", en *Conferencia Regional Latinoamericana de Población*, volumen 2, pp. 276-281. Edición de El Colegio de México. México, D. F., 1970.
- . "Evolución del concepto de políticas de población: el caso de Costa Rica", en *Sexto Seminario Nacional de Demografía*, volumen 1, pp. 6-18. Heredia, 1976.
- Ortega, Antonio. "Situación demográfica actual de Costa Rica y perspectivas futuras", en *Notas de Población*, año V, núm. 14, pp. 25-58. CELADE, San José, 1977.
- Population Council. *Perspectivas por países: Costa Rica*. The Population Council, New York, 1975.
- Raabe, Carlos. "Opciones para la distribución espacial de la población de Costa Rica en el año 2000", en *Sexto Seminario Nacional de Demografía*, volumen 1, pp. 262-306. Heredia, 1976.
- Rosero, Luis. *Impacto del programa oficial de planificación familiar en la fecundidad. Costa Rica, 1960-1982*. CONAPO, Unidad de Planificación y Evaluación. San José, 1978.
- Schmidt, Annabelle. *Estimaciones demográficas de la región central de Costa Rica, 1950-1973*, Instituto de Investigaciones Sociales, Avances de Investigación núm. 26. San José, 1977.
- Thiel, B., Obispo, A. "Monografía de la población de la República de Costa Rica en el Siglo XIX", 1900, en *Revista de Estudios y Estadísticas*. Serie Demográfica núm. 5, pp. 77-119. Dirección General de Estadística y Censos, San José, 1967.

---

# **ESTIMACIONES DE LOS NIVELES, TENDENCIAS Y DIFERENCIALES DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN MÉXICO, 1940-1977**

ALEJANDRO MINA V.  
*El Colegio de México*

## **I. INTRODUCCIÓN**

EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN es estimar los niveles, tendencias y diferenciales en la mortalidad infantil y en los primeros años de vida en la República Mexicana, tomando como referencia los años 1940, 1950, 1960 y 1970.

Para alcanzar el objetivo planteado, se han utilizado métodos directos e indirectos aplicados a la información obtenida de las estadísticas vitales y de la Encuesta Mexicana de Fecundidad.

Las razones por las cuales se emplean tanto métodos directos como indirectos son:

1) Es sabido que en México, la información necesaria para obtener estimaciones fidedignas del fenómeno "mortalidad" en los primeros años de la vida, particularmente en el primer año, es notoriamente insuficiente, tanto en cantidad como en calidad, por lo cual no pueden aplicarse de modo confiable los métodos tradicionales de estimación.

2) Es necesario recurrir a métodos directos con el objeto de corroborar los errores que se mencionan en el punto anterior. "Esto es necesario si se considera que las irregularidades en el registro afectan a todos los hechos vitales y la tasa de mortalidad infantil se calcula mediante los nacimientos vivos y las defunciones infantiles que proceden de la misma fuente".<sup>1</sup>

El presente trabajo está formado por cuatro capítulos: en el primer capítulo se realizan comentarios sobre la información utilizada y los métodos empleados; en el segundo capítulo se evalúa la calidad de la información empleada; en el tercer capítulo se presentan y comentan los resultados obtenidos; en el cuarto capítulo se muestra la aplicación de los métodos indirectos para medir la mortalidad infantil y finalmente se dan las conclusiones generales de la investigación.

<sup>1</sup> Eduardo Cordero, prólogo a "Evaluación y Análisis", serie III, núm. 1, 1975. *Evaluación de la mortalidad infantil en la República Mexicana 1930-1970.*

## II. COMENTARIOS SOBRE LOS DATOS QUE SE ANALIZAN Y LOS MÉTODOS QUE SE EMPLEAN

### Datos:

#### a) *Estadísticas vitales*

Para los períodos 1939-1941, 1949-1951 y 1959-1961 se obtuvieron el total de nacimientos, clasificados por sexo, y el total de defunciones, correspondientes a las cohortes arriba citadas, clasificadas según grupos de edades al momento de la muerte para las siguientes categorías:

1. Menores de un mes
2. Entre 1 mes y menos de 3 meses
3. Entre 3 meses y menos de 6 meses
4. Entre 6 meses y menos de 1 año
5. Entre 1 año y menos de 2 años
6. Entre 2 y menos de 5 años
7. Entre 5 y menos de 10 años
8. De 10 años y más

#### b) *Encuesta Mexicana de Fecundidad*

La información obtenida es del mismo tipo de las estadísticas vitales; en este caso los períodos considerados son: 1941-1959, 1960-1967, 1968-1977.

### Métodos:

#### a) *Director*<sup>2</sup>

Las estimaciones de la mortalidad se han hecho calculando una de las funciones de la tabla de vida. Esta puede ser la tasa anual de mortalidad en un tramo de edades, designada  $n^m x$ , si se trata del intervalo entre las edades  $x$  y  $x + n$  o la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta una edad determinada,  $x$ , la que se presenta como  $q(x)$ , siendo su complemento:  $1(x) = 1 - q(x)$ , la probabilidad que tiene un recién nacido de alcanzar con vida la edad  $x$ . Con las funciones anteriores se pueden calcular las demás funciones de la tabla de vida.

La información disponible permite calcular el "tiempo vivido" por cada niño en cada uno de los intervalos de edades indicados anteriormente, excepto el último intervalo.

Definición del "tiempo vivido":

<sup>2</sup> Método utilizado por Jorge L. Somoza en su trabajo: "Estimaciones de la mortalidad al comienzo de la vida en Colombia basadas en información de la encuesta nacional de fecundidad 1976." CELADE, Santiago de Chile, 1979.

Sea un niño con edad de  $x$  años cumplidos; el tiempo vivido por este niño está dado por toda la amplitud de los intervalos que preceden al año  $x$ . Se designará, en adelante, como  $nEx$  al tiempo vivido por cada niño investigado. Con  $x$  se simboliza la edad exacta inferior al tramo de edades considerado, con  $n$  se indica la amplitud del intervalo de edades considerado.

La expresión que define el tiempo vivido es la siguiente:

$$nEx = Ei = n \sum_{i=1}^8 (Di + Si) - \frac{1}{2} n(Di + Si)$$

donde:  $Di$  representa el número de muertes en el tramo  $i$ ;  $Si$  representa el número de niños vivos en el tramo  $i$ .

El cociente entre el número de muertes registrado en el intervalo  $x$ ,  $x + n$  ( $nDx$ ), y el tiempo vivido en el mismo tramo de edades ( $nEx$ ), define la "tasa anual de mortalidad", que se denota  $nMx$ .

De la tasa anual de mortalidad para el tramo de edades  $x$ ,  $x + n$  se ha pasado a la "probabilidad de sobrevivir entre las edades  $x$ ,  $x + n$ ", que se denota  $nPx$ , mediante la siguiente aproximación:

$$nPx = 1 - \frac{2 \cdot n_n Mx}{2 + n_n Mx}$$

La anterior aproximación, es satisfactoria en los casos considerados en esta investigación, ya que el tramo de vida 0-1, en el que un supuesto de variación lineal de la función  $1x$  (en el cual se basa la aproximación), ha sido dividido en cuatro subintervalos.

En el cuadro 1 se ilustra el cálculo de los diferentes conceptos presentados más arriba (el tiempo vivido, la tasa anual de mortalidad para tramo de edades y la probabilidad de sobrevivir a lo largo de intervalos de vida. La información que se utiliza para esta ilustración fue tomada de la Encuesta Mexicana de Fecundidad, tomando la experiencia de mortalidad del conjunto total estudiado.

El tiempo vivido por todo el grupo estudiado entre el nacimiento y el primer mes de vida resulta 2 320.59 años. Éste se obtuvo al multiplicar por la amplitud del intervalo (1/12), el total de nacimientos estudiados, 28 493 (2 374.42) y restar a ese valor el tiempo no vivido en el intervalo considerado por los que murieron en él o los que no alcanzaron aún a vivirlo íntegramente. Este valor está dado por  $(1/2) (1/12) (1\ 227 + 65) = 53.83$ . Así el resultado es  ${}_{1/12}E_0 = 2\ 374.42 - 53.83 = 2\ 320.59$ .

La tasa anual de mortalidad para el intervalo 0, (1/12) está dada por el cociente  ${}_{1/12}D_0 / {}_{1/12}E_0$  y su valor resulta  ${}_{1/12}M_0 = 0.5287$ .

Con dicha tasa puede estimarse la probabilidad que tiene un recién nacido de alcanzar un mes de vida:

Cuadro 1

MÉXICO. EXPERIENCIA DE MORTALIDAD DEL CONJUNTO TOTAL  
ESTUDIADO. ILUSTRACIÓN DEL CÁLCULO DEL TIEMPO VIVIDO, LAS TASAS  
DE MORTALIDAD Y LAS PROBABILIDADES DE SOBREVIVENCIA  
PARA INTERVALOS DE EDADES

Índice intervalo	Edad exacta al inicio intervalo	Amplitud del intervalo	Muertes en tramo i	Vivos con edad i	Número de personas que inicia con vida tramo i	Tiempo vivido	Tasas anuales de mortalidad (x, x + n)	Probabilidades de sobrevivencia de x a x + n
i	x	n	D <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>	$\sum_{i=1}^8 (D_i+S_i)$	nEx	nMx	nPx
1	0	1/12	1 227	65	28 493	2 320.59	0.5287	0.9569
2	1/12	2/12	325	235	27 201	4 486.83	0.0724	0.9880
3	3/12	3/12	346	352	26 641	6 573.00	0.0526	0.9869
4	6/12	6/12	514	794	25 943	12 644.50	0.0407	0.9799
5	1	1	534	1 425	24 635	23 655.50	0.0226	0.9777
6	2	3	441	4 337	22 676	60 861.00	0.0072	0.9786
7	5	5	120	6 310	17 898	73 415.00	0.0016	0.9920
8	10		89	11 379	11 468			
T O T A L			3 596	24 897				
TOTAL DE NACIMIENTOS		28 493						

$$1/12P_0 = 1 - \frac{2 (1/12) 1/12 M_0}{2 + (1/12) 1/12 M_0} = 0.9569$$

Obtenida la función  $nPx$  de la tabla de vida puede calcularse fácilmente su totalidad, en particular la función que da el número de sobrevivientes a edades exactas,  $l(x)$ , y la que muestra la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta la edad  $x$ :  $1 - l(x) = q(x)$  (la relación entre  $l(x)$  y  $nPx$  está dada por  $l(x+n) = l(x) \cdot nPx$  con un valor inicial  $l_0 = 1$ ).

Puede también calcularse la función  $l(x)$  probabilidad de sobrevivir desde el nacimiento hasta la edad  $x$ . Por ejemplo, para calcular la probabilidad de sobrevivir desde el nacimiento hasta la edad 1, se multiplican las probabilidades de sobrevivencia de los cuatro tramos en que se ha dividido el primer año. En el ejemplo considerado resulta:

$$\begin{aligned} l(1) &= (1/12^{p_0}) (2/12^{p_1/12}) (3/12^{p_3/12}) (6/12^{p_6/12}) \\ &= (.9569) (.9900) (.9869) (.9799) \\ &= 0.9161 \end{aligned}$$

La tabla de vida, entre las edades 0 y 10, que se deriva del cuadro 1, se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2

TABLA DE VIDA

Edad	Sobrevivientes a la edad x	Probabilidad de morir entre 0 y x
x	l(x)	q(x)
0	1.0000	0.0000
1/12	.9569	0.0431
3/12	.9454	0.0546
1/2	.9330	0.0670
1	.9143	0.0857
2	.8939	0.1061
5	.8748	0.1252
10	.8678	0.1322

La probabilidad de morir entre 0 y 1, conocida como mortalidad infantil, resulta según la tabla 2, 0.0857, es decir, 85.7 muertes por cada 1 000 nacimientos.

b) *Indirectos*

Los métodos indirectos empleados fueron:

i) El método de William Brass: "Estimación de la mortalidad infantil a partir de la sobrevivencia de los hijos."<sup>3</sup>

ii) El método de J. Sullivan<sup>4</sup>

iii) El método de J. Trussell<sup>5</sup>

iv) El método de G. Feeney<sup>6</sup>

Los métodos mencionados no serán expuestos, ya que son ampliamente conocidos. Dichos métodos se utilizaron con información proveniente de la Encuesta Mexicana de Fecundidad: proporción de hijos muertos, según los grupos de edades de las mujeres al momento de la encuesta.

Cuadro 3

MUJERES, HIJOS TENIDOS, HIJOS FALLECIDOS, PROMEDIO DE HIJOS TENIDOS Y PROPORCIÓN DE HIJOS MUERTOS, SEGÚN GRUPOS DE EDADES DE LA POBLACIÓN FEMENINA

Índice	Grupo de edades	Mujeres	Hijos tenidos	Hijos muertos	Promedio de hijos tenidos	Proporción muertos/tenidos
i		Ni	Hi	HDI	Pi	Di
1	15-19	485	471	43	0.9711	0.0913
2	20-24	1 707	2 270	191	1.3298	0.0841
3	25-29	1 415	4 136	393	2.9230	0.0950
4	30-34	1 148	5 229	597	4.5549	0.1142
5	35-39	1 053	6 329	773	6.0104	0.1221
6	40-44	820	5 436	795	6.6293	0.1462
7	45-49	682	4 606	803	6.7537	0.1743
TOTAL		7 310	28 477	3 595	3.8956	0.1262

FUENTE: Datos obtenidos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad.

En el cuadro 3, se presenta la información que interesa para la aplicación de los métodos indirectos para medir la mortalidad, y en la gráfica 1 se muestra la proporción de hijos muertos, según los grupos de edades de las madres. Los resultados de la aplicación de los métodos se muestran en el capítulo IV del presente estudio.

<sup>3</sup> Brass, William, *Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad)*, CELADE, San José, Costa Rica, 1973.

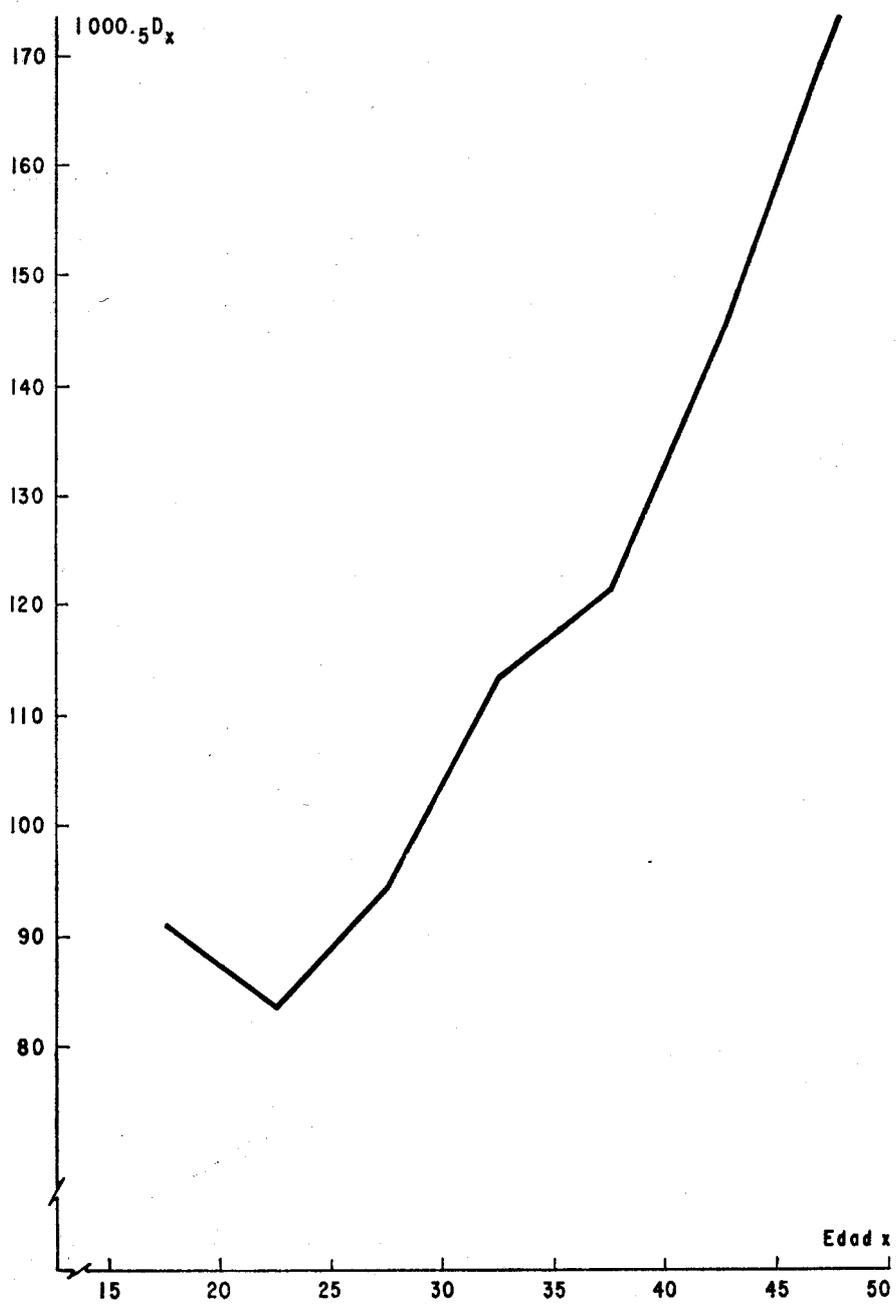
<sup>4</sup> Sullivan, Jeremiah, "Models for the Estimation of Drying Between Birth and Exact Ages of Early Childhood" en *Population Studies*, marzo, 1972, pp. 79-97.

<sup>5</sup> Trussell, James, "A reestimation of the multiplying Factors for the Brass Technique for Determining Childhood Survivorship Rates", en *Population Studies*, marzo, 1975, pp. 97-107.

<sup>6</sup> Geeney Griffith, "Estimación de tasas de mortalidad infantil a partir de información de sobrevivencia de hijos clasificados por edad de la madre", CELADE, Santiago de Chile, 1977.

Gráfica 1

PROPORCIÓN DE HIJOS MUERTOS SEGÚN GRUPOS DE EDADES DE LAS MADRES



## III. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS

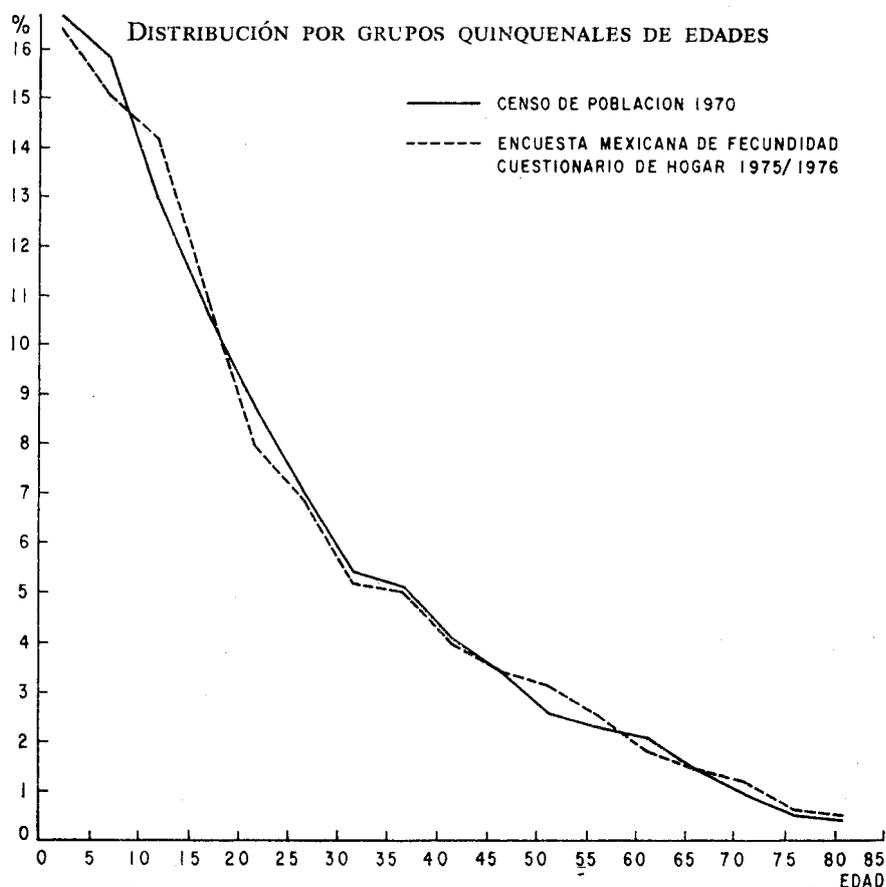
El objetivo de este capítulo es evaluar la calidad de la información que se analiza. El capítulo está dividido en dos partes: la primera parte evalúa la calidad de la información obtenida de la Encuesta Mexicana de Fecundidad. En la segunda parte se evaluará la calidad de los datos tomados de las estadísticas vitales.

a) Evaluación de la calidad de los datos obtenidos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad.

Para concluir que la calidad de la información merece confianza se llevaron a cabo las siguientes pruebas:

1) La distribución por edades de las mujeres entrevistadas es aceptable (ver gráfica 2).

Gráfica 2



2) El índice de masculinidad de los nacimientos es normal (ver gráfica 3).

3) La mortalidad disminuye en el tiempo (ver cuadro 4).

Cuadro 4

## ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD

Número de años entre el nacimiento y la entrevista	1 <sup>o</sup> (por mil)
20-24	111.9
15-19	92.6
10-14	84.8
5-9	78.8
1-4	71.1

4) La mortalidad infantil varía según la edad de las madres en el momento de dar a luz, como ocurre en poblaciones para las cuales se cuenta con información confiable (ver cuadro 5).

Cuadro 5

PROBABILIDADES DE MUERTE ENTRE 0 Y 2 AÑOS (2<sup>o</sup>) POR EDAD DE LAS MUJERES AL MOMENTO DE TENER SUS HIJOS

Grupos de edad	15-19	20-24	25-29	30-34	40-39	40-44	45-49
1900-45	.2331	--	--	--	--	--	--
1945-55	.1920	.1473	.1379	--	--	--	--
1956-65	.1498	.1043	.1045	.0958	.1103	--	--
1966-75	.0995	.0852	.0807	.0829	.1053	.1140	.2500
TOTAL	.1436	.1031	.0939	.0877	.1061	.1140	.2500

5) La mortalidad infantil masculina es mayor que la femenina (ver cuadro 6).

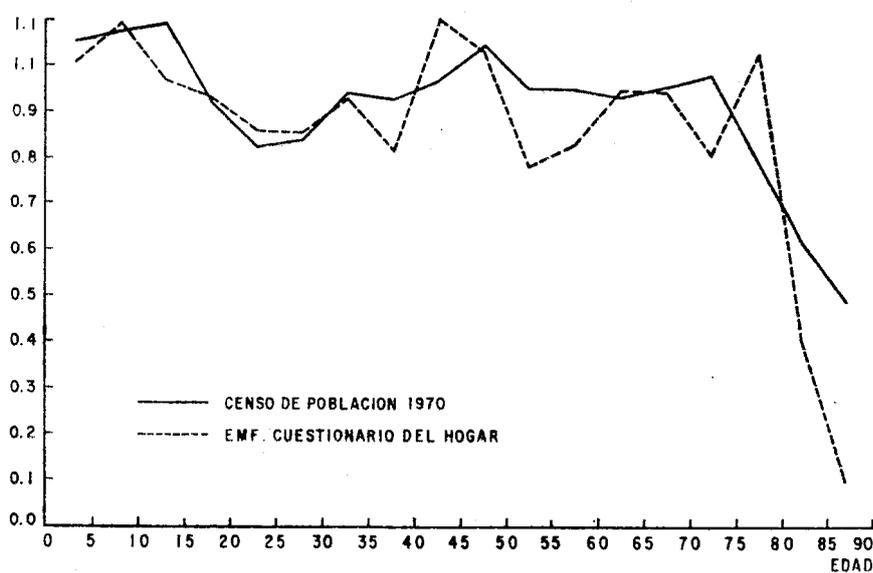
Cuadro 6

## MORTALIDAD INFANTIL POR SEXO Y AÑOS ENTRE EL NACIMIENTO Y LA ENTREVISTA

Número de años entre el nacimiento y la entrevista	Hombres	Mujeres
20-24	131.0	92.3
15-19	106.8	78.6
10-14	95.4	73.9
5-9	85.1	72.0
1-4	79.4	62.7

Gráfica 3

## ÍNDICES DE MASCULINIDAD



6) La mortalidad de los niños de mujeres con menor nivel de instrucción (mujeres que no terminaron la primaria y menos) supera a la de los hijos de madres con mayor nivel de instrucción (mujeres con primaria completa y más). Los resultados fueron: la tasa de mortalidad infantil de las mujeres de baja escolaridad es de 103.3 por mil nacimientos, siendo de 35.9 por mil para las mujeres que tienen escolaridad alta.

Cuadro 7

## ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD

Tabla de vida para los nacidos entre 1941 y 1959 ambos sexos					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.6356	0.9484	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1105	0.9818	0.9484	0.0516
3/12	6/12	0.0671	0.9834	0.9311	0.0689
1/12	1	0.0605	0.9702	0.9157	0.0843
1	--	--	--	0.8884	0.1116

## Cuadro 8

## ESTADÍSTICAS VITALES

Tabla de vida para los nacidos entre 1941 y 1959 ambos sexos					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	.4011	0.9671	1.0000	0.0000
1/12	3/12	.1033	0.9829	0.9671	0.0329
3/12	6/12	.0748	0.9815	0.9506	0.0494
1/2	1	.0599	0.9705	0.9330	0.0670
1	--	--	--	0.9055	0.0945

Después de llevar a cabo las pruebas anteriores se puede concluir que la información recogida por la Encuesta es apropiada para el estudio de la mortalidad de los hijos declarados por las mujeres.

b) Evaluación de la calidad de los datos obtenidos de las estadísticas vitales.

Para evaluar la información de las estadísticas vitales, y dado que la información de la encuesta es confiable, se ha tomado el período 1941-1959, calculando, para ambas fuentes:

- 1) Las tablas de vida de ambos sexos de los nacidos entre 1941 y 1959 (ver cuadros 7 y 8).
- 2) Los valores  $q(x)$  (ver gráfica 4).
- 3) Los valores  $nMx$  (ver gráfica 5).
- 4) Las tasas de mortalidad neonatal, post-neonatal e infantil (ver cuadro 9 y gráfica 6).

## Cuadro 9

MORTALIDAD NEONATAL, POSTNEONATAL E INFANTIL  
PERÍODO 1941-1959. AMBOS SEXOS

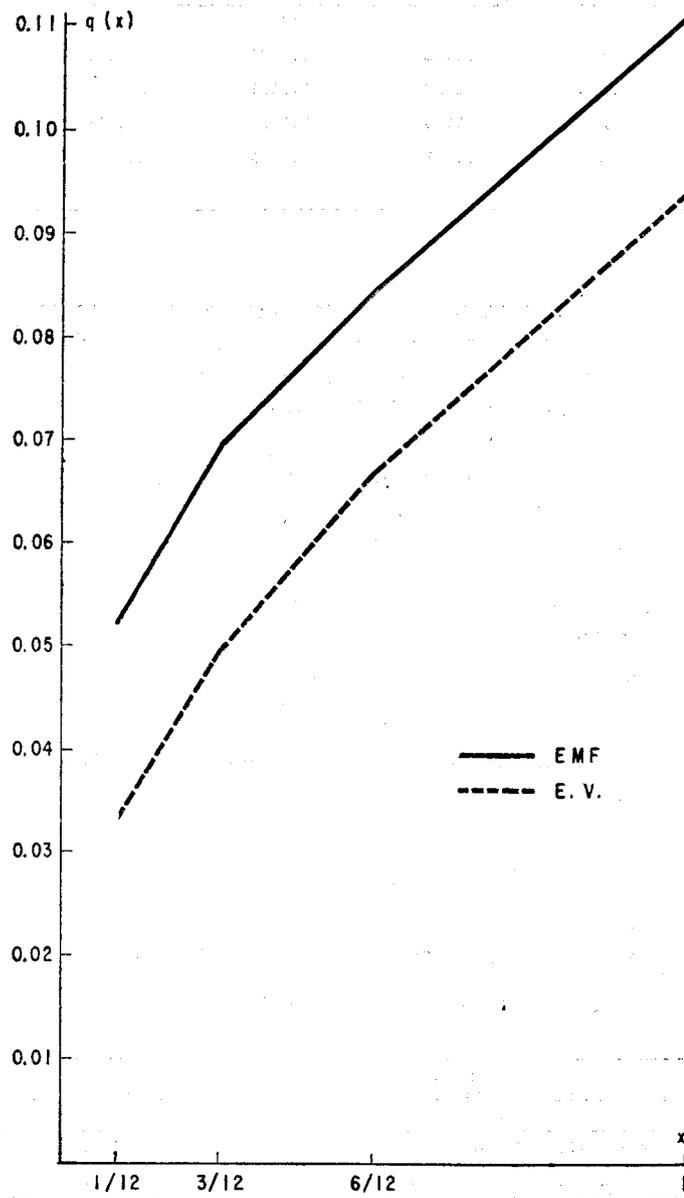
Fuente	Nacimientos	MUERTES		TASAS		
		Menores de 1 mes	Entre 1 y 11 Meses	Neonatal	Post-Neonatal	Infantil
Est. Vit.	22 511 991	740 120	1 387 649	32.88	61.64	94.52
EMF.	6 048	306	361	50.60	59.69	110.59

Gráfica 4

$q(x)$  AMBOS SEXOS. COHORTE 1941-59

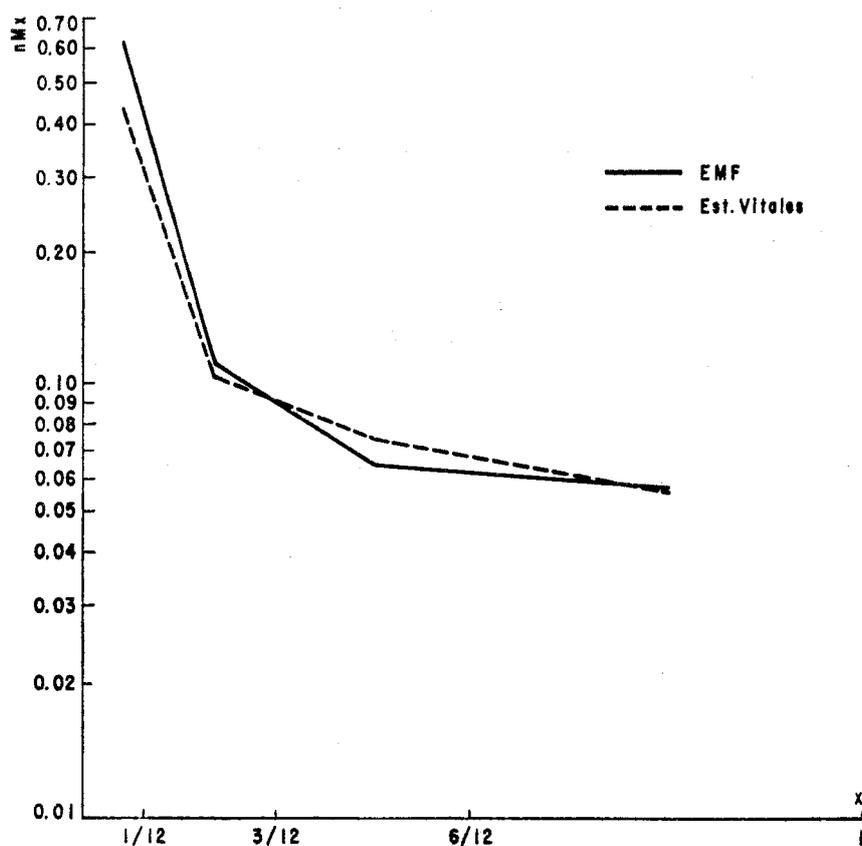
Gráfico 4.

$q(x)$ . Ambos sexos  
Cohorte 1941-59



Gráfica 5

*nMx* AMBOS SEXOS. COHORTE 1941-59



Después de comparar los resultados obtenidos de cada fuente se llega a la siguiente conclusión: la calidad de la información captada en las estadísticas vitales es inferior a la de la Encuesta, lo que ocasiona el subregistro de la mortalidad infantil (sobre todo de las tasas de mortalidad neonatal).

#### IV. RESULTADOS

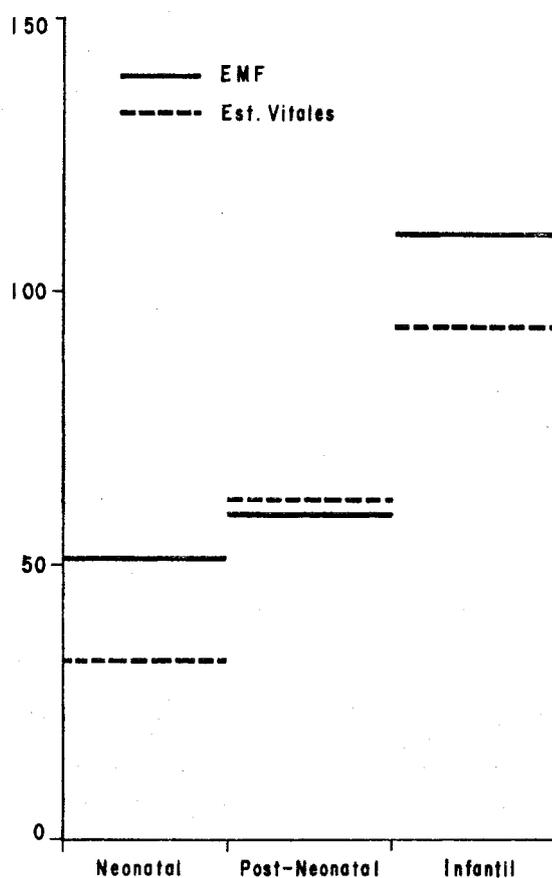
A continuación se presentarán las diferentes estimaciones de la mortalidad obtenidas por métodos directos. Se han hecho análisis de acuerdo

con diferentes variables; a lo largo del capítulo se irán considerando cada uno de dichos análisis.

1) Análisis de la mortalidad entre 0 y 10 años, por sexo, utilizando información de la EMF y de las estadísticas vitales.

Gráfica 6

MORTALIDAD NEONATAL, POSTNEONATAL E INFANTIL  
Período 1941-59. Ambos sexos



Se presentan, tanto para información de la EMF como de las estadísticas vitales, dos estudios de la mortalidad por cohortes, es decir, por grupos de niños nacidos en el mismo período de tiempo.

**Cuadro 10**  
**ESTADÍSTICAS VITALES**

Tabla de vida para los nacidos entre 1939 y 1941					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
H O M B R E S					
0	1/12	0.5665	0.9539	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1442	0.9763	0.9539	0.0461
3/12	6/12	0.0954	0.9764	0.9313	0.0687
1/2	1	0.0998	0.9561	0.9093	0.0907
1	2	0.0659	0.9362	0.8694	0.1306
2	5	0.0261	0.9246	0.8139	0.1861
5	10	0.0033	0.9836	0.7526	0.2474
10	w	--	--	0.7402	0.2598
M U J E R E S					
0	1/12	0.4592	0.9625	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1266	0.9791	0.9625	0.0375
3/12	6/12	0.0880	0.9782	0.9424	0.0576
1/2	1	0.0849	0.9584	0.9218	0.0782
1	2	0.0685	0.9338	0.8835	0.1165
2	5	0.0282	0.9188	0.8250	0.1750
5	10	0.0032	0.9841	0.7580	0.2420
10	w	--	--	0.7459	0.2541
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.5143	0.9580	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1356	0.9777	0.9580	0.0420
3/12	6/12	0.0918	0.9773	0.9366	0.0634
1/2	1	0.0874	0.9572	0.9154	0.0846
1	2	0.0672	0.9350	0.8762	0.1238
2	5	0.0271	0.9219	0.8132	0.1808
5	10	0.0032	0.9841	0.7553	0.2447
10	w	--	--	0.7433	0.2567

**Cuadro 11**  
**ESTADÍSTICAS VITALES**

Tabla de vida para los nacidos entre 1939 y 1941					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
H O M B R E S					
0	1/12	0.0457	0.9626	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1164	0.9808	0.9626	0.0374
3/12	6/12	0.0836	0.9793	0.9441	0.0559
1/2	1	0.0685	0.9663	0.9246	0.0854
1	2	0.0463	0.9547	0.8934	0.1066
2	5	0.0174	0.9491	0.8529	0.1471
5	10	0.0019	0.9905	0.8095	0.1905
10	w	--	--	0.8018	0.1982
M U J E R E S					
0	1/12	0.3630	0.9702	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1008	0.9833	0.9702	0.0298
3/12	6/12	0.0763	0.9811	0.9540	0.0460
1/2	1	0.0648	0.9681	0.9360	0.0640
1	2	0.0485	0.9526	0.9061	0.0939
2	5	0.0191	0.9443	0.8632	0.1368
5	10	0.0023	0.9886	0.8151	0.1849
10	w	--	--	0.8058	0.1942
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.3364	0.9724	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0793	0.9869	0.9724	0.0276
3/12	6/12	0.0604	0.9850	0.9597	0.0403
1/2	1	0.0404	0.9801	0.9453	0.0547
1	2	0.0212	0.9790	0.9265	0.0737
2	5	0.0079	0.9766	0.9070	0.0930
5	10	0.0010	0.9950	0.8858	0.1142
10	w	--	--	0.8814	0.1186

Cuadro 12

## ESTADÍSTICAS VITALES

Tabla de vida para los nacidos entre 1939 y 1941					
$x$	$x+n$	$nMx$	$nPx$	$l(x)$	$q(x)$
H O M B R E S					
0	1/12	0.3775	0.9690	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0837	0.9861	0.9690	0.0310
3/12	6/12	0.0631	0.9843	0.9555	0.0445
1/2	1	0.0399	0.9802	0.9405	0.0595
1	2	0.0207	0.9795	0.9219	0.0781
2	5	0.0077	0.9772	0.9030	0.0970
5	10	0.0010	0.9950	0.8824	0.1176
10	w	--	--	0.8780	0.1220
M U J E R E S					
0	1/12	0.2932	0.9759	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0746	0.9876	0.9759	0.0241
3/12	6/12	0.0575	0.9857	0.9638	0.0362
1/2	1	0.0375	0.9814	0.9500	0.0500
1	2	0.0217	0.9785	0.9323	0.0677
2	5	0.0082	0.9757	0.9123	0.0877
5	10	0.0010	0.9950	0.8901	0.1099
10	w	--	--	0.8857	0.1143
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.3364	0.9724	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0793	0.9869	0.9724	0.0276
3/12	6/12	0.0604	0.9850	0.9597	0.0403
1/2	1	0.0402	0.9801	0.9453	0.0547
1	2	0.0212	0.9790	0.9265	0.0735
2	5	0.0079	0.9766	0.9070	0.0930
5	10	0.0010	0.9950	0.8858	0.1142
10	w	--	--	0.8814	0.1186

El primer estudio tiene como finalidad estimar la mortalidad entre los 0 y 10 años, para hombres, mujeres y para ambos sexos; con tal fin se formaron 6 cohortes: 3 de las estadísticas vitales (nacidos entre 1939 y 1941, entre 1949 y 1951 y entre 1953 y 1961) y 3 de la EMF (nacidos entre 1941 y 1959, entre 1960 y 1967, y entre 1968 y 1977).

Los cuadros 10 al 15 presentan las tablas de vida calculadas para cada cohorte (para hombres, mujeres y ambos sexos). Los resultados entre cohortes pueden compararse en las gráficas 7 y 8, en las que se representan las tasas  $nMx$  (ambos sexos), y en las gráficas 9 al 12 donde aparecen los cocientes  $q(x)$  (para hombres, mujeres y ambos sexos).

Las primeras dos gráficas nos muestran que el riesgo de morir, en cada tramo de edades estudiado, ha venido descendiendo al pasar de la cohorte más vieja a la más joven. Las gráficas 9 al 12, que representan probabilidades de mortalidad acumulada desde el nacimiento hasta una edad  $x$  cualquiera (hasta los 10 años), confirman los resultados de las primeras dos gráficas; la  $q(10)$ , probabilidad de morir desde el nacimiento hasta los 10 años de edad, da una medida de la importancia del descenso de la mortalidad: a) de acuerdo con la información de las estadísticas vitales, de 20 000 recién nacidos (10 000 hombres y 10 000 mujeres), 7 402

hombres y 7 459 mujeres alcanzaron la edad de 10 años en la cohorte nacida entre 1939 y 1941; 8 018 hombres y 9 058 mujeres entre los nacidos entre 1949 y 1951 y 8 780 hombres y 8 857 mujeres en la cohorte de 1959-1961, hechos que pueden observarse en los cuadros 10, 11 y 12; b) según la información de la EMF, de 20 000 recién nacidos (10 000 hombres y 10 000 mujeres), 8 005 hombres y 8 273 mujeres alcanzaron la edad de los 10 años en la cohorte nacida entre 1941 y 1959; 8 613 hombres y 8 813 mujeres entre los nacidos entre 1960 y 1968 y, 8 903 hombres y 9 005 mujeres en la cohorte de 1968-1977, como puede observarse en los cuadros 13, 14 y 15.

El segundo estudio tiene como finalidad el análisis de la mortalidad infantil o mortalidad en el primer año de vida, que ha sido dividida en mortalidad neonatal y postneonatal. Los cuadros 16 y 17 presentan la información que se analiza, los datos de nacimientos por período, las muertes de menores de 1 mes (neonatal), de 1 a 11 meses (postneonatal), y las tasas de mortalidad neonatal, postneonatal e infantil. Tanto las tasas de mortalidad neonatal como las postneonatal están referidas a 1 000 nacimientos, y la suma de ellas define las tasas de mortalidad infantil. En las gráficas 13 y 14 se representan las tasas de los cuadros.

Cuadro 13

## ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD

Tabla de vida para los nacidos entre 1941 y 1959					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
H O M B R E S					
0	1/12	0.7575	0.9388	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1240	0.9795	0.9388	0.0612
3/12	6/12	0.0700	0.9827	0.9126	0.0804
1/2	1	0.0689	0.9661	0.9037	0.0963
1	2	0.0395	0.9613	0.8730	0.1270
2	5	0.0131	0.9615	0.8392	0.1608
5	10	0.0016	0.9920	0.8069	0.1931
10	w	--	--	0.8005	0.1995
M U J E R E S					
0	1/12	0.5059	0.9587	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0968	0.9840	0.9587	0.0413
3/12	6/12	0.0641	0.9841	0.9434	0.0566
1/2	1	0.0521	0.9743	0.9284	0.0816
1	2	0.0396	0.9612	0.9045	0.0955
2	5	0.0124	0.9635	0.8694	0.1301
5	10	0.0025	0.9876	0.8377	0.1623
10	w	--	--	0.8273	0.1727
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.6356	0.9484	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1105	0.9818	0.9484	0.0516
3/12	6/12	0.0671	0.9834	0.9311	0.0689
1/2	1	0.0605	0.9702	0.9157	0.0849
1	2	0.0396	0.9612	0.8884	0.1116
2	5	0.0127	0.9626	0.8539	0.1461
5	10	0.0021	0.9896	0.8220	0.1780
10	w	--	--	0.8134	0.1866

Cuadro 14  
ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD

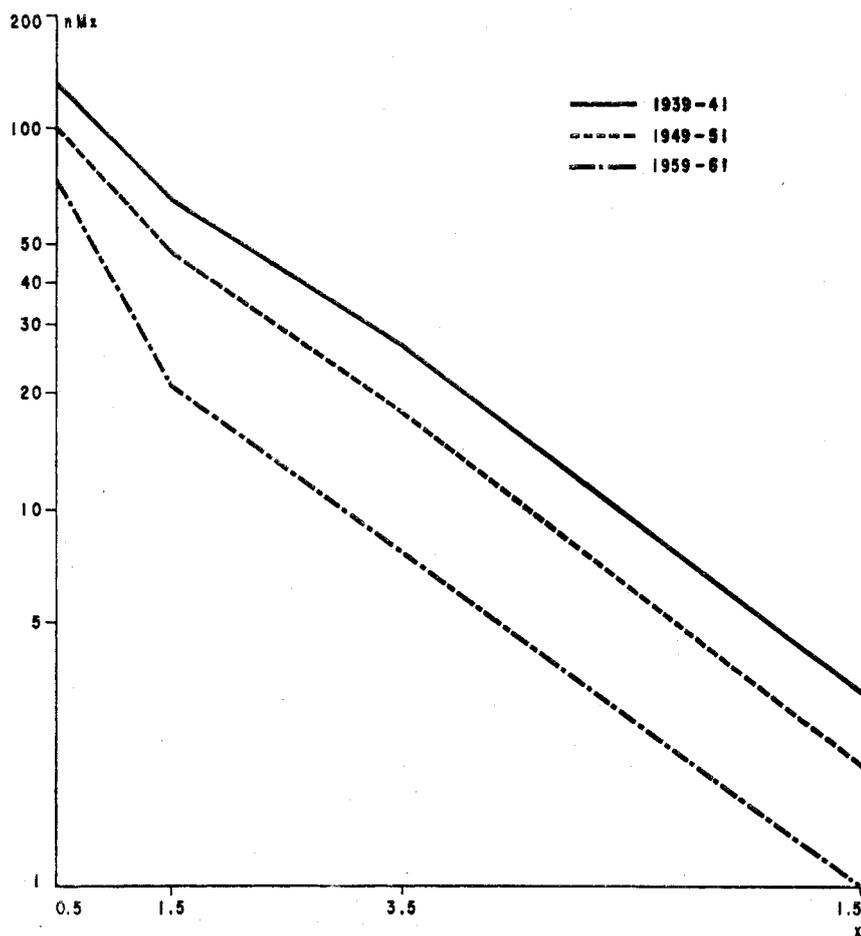
Tabla de vida para los nacidos entre 1960 y 1967					
$x$	$x+n$	$nMx$	$nPx$	$l(x)$	$q(x)$
H O M B R E S					
0	1/12	0.6478	0.9474	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0712	0.9882	0.9474	0.0526
3/12	6/12	0.0509	0.9874	0.9361	0.0638
1/2	1	0.0441	0.9782	0.9244	0.0756
1	2	0.0243	0.9760	0.9043	0.0957
2	5	0.0058	0.9828	0.8826	0.1174
5	10	0.0014	0.9930	0.8674	0.1326
10	w	--	--	0.8613	0.1387
M U J E R E S					
0	1/12	0.4763	0.9611	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0564	0.9906	0.9611	0.0389
3/12	6/12	0.0523	0.9870	0.9521	0.0479
1/2	1	0.0382	0.9811	0.9397	0.0603
1	2	0.0187	0.9815	0.9219	0.0781
2	5	0.0063	0.9813	0.9049	0.0951
5	10	0.0015	0.9925	0.8880	0.1120
10	w	--	--	0.8813	0.1187
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.5629	0.9542	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0638	0.9894	0.9542	0.0458
3/12	6/12	0.0516	0.9872	0.9441	0.0559
1/2	1	0.0411	0.9797	0.9320	0.0680
1	2	0.0215	0.9787	0.9131	0.0869
2	5	0.0060	0.9822	0.8939	0.1064
5	10	0.0014	0.9930	0.8777	0.1229
10	w	--	--	0.8716	0.1284

Cuadro 15  
ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD

Tabla de vida para los nacidos entre 1968 y 1977					
$x$	$x+n$	$nMx$	$nPx$	$l(x)$	$q(x)$
H O M B R E S					
0	1/12	0.5217	0.9574	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0774	0.9872	0.9574	0.0426
3/12	6/12	0.0523	0.9870	0.9451	0.0549
1/2	1	0.0320	0.9841	0.9329	0.0671
1	2	0.0121	0.9880	0.9180	0.0820
2	5	0.0047	0.9860	0.9070	0.0930
5	10	0.0003	0.9955	0.8943	0.1057
10	w	--	--	0.8903	0.1097
M U J E R E S					
0	1/12	0.4034	0.9669	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0451	0.9925	0.9669	0.0331
3/12	6/12	0.0416	0.9897	0.9596	0.0404
1/2	1	0.0292	0.9855	0.9498	0.0502
1	2	0.0177	0.9825	0.9360	0.0640
2	5	0.0050	0.9851	0.9196	0.0804
5	10	0.0012	0.9940	0.9059	0.0941
10	w	--	--	0.9005	0.0995
A M B O S S E X O S					
0	1/12	0.4637	0.9621	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0615	0.9898	0.9621	0.0379
3/12	6/12	0.0470	0.9883	0.9523	0.0477
1/2	1	0.0306	0.9848	0.9412	0.0588
1	2	0.0148	0.9853	0.9269	0.0731
2	5	0.0048	0.9857	0.9132	0.0868
5	10	0.0010	0.9950	0.9002	0.0998
10	w	--	--	0.8957	0.1043

Gráfica 7

ESTADÍSTICAS VITALES  
 $nM_x$  ENTRE 0 Y 10 AÑOS POR COHORTE



2) La mortalidad de los hijos según el nivel de instrucción de sus madres.

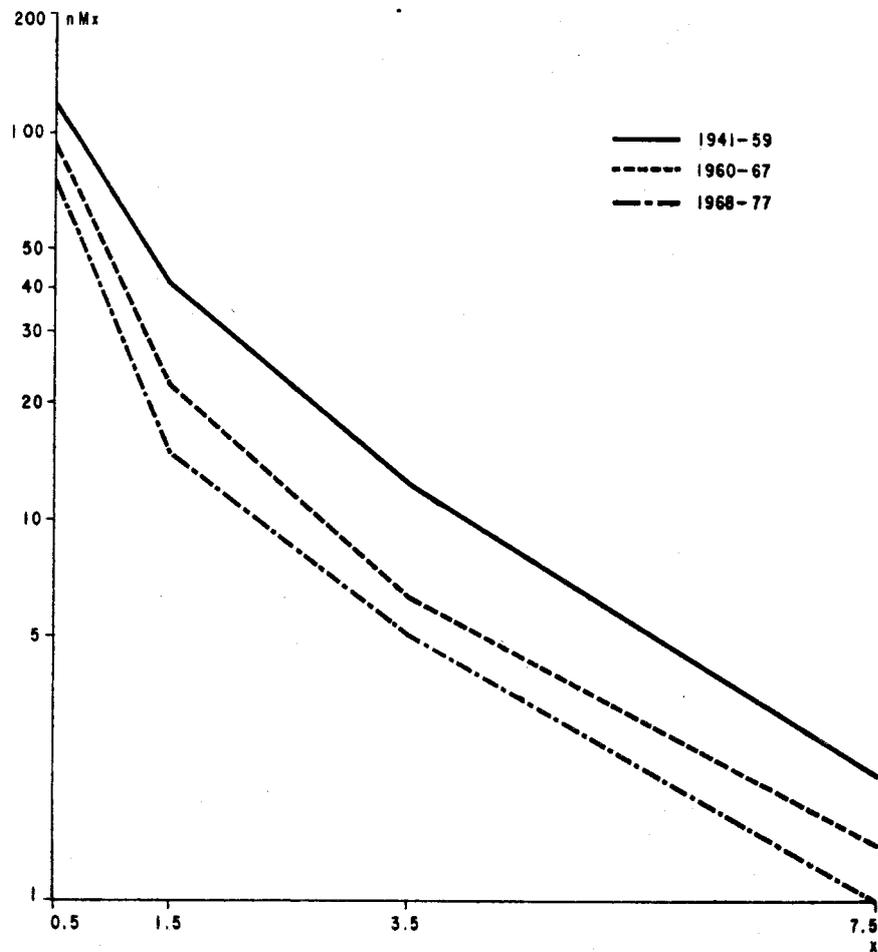
En el cuadro 18 se presentan las tablas de vida de niños clasificados en dos categorías según que sus madres tuvieran dos o menos años de instrucción, o tres o más años de estudios. Los cocientes  $q(x)$  están representados en la gráfica 15.

Se observa claramente la tendencia esperada: la mortalidad de los hijos de mujeres de menor educación supera a la de los descendientes de madres de mayor nivel de instrucción.

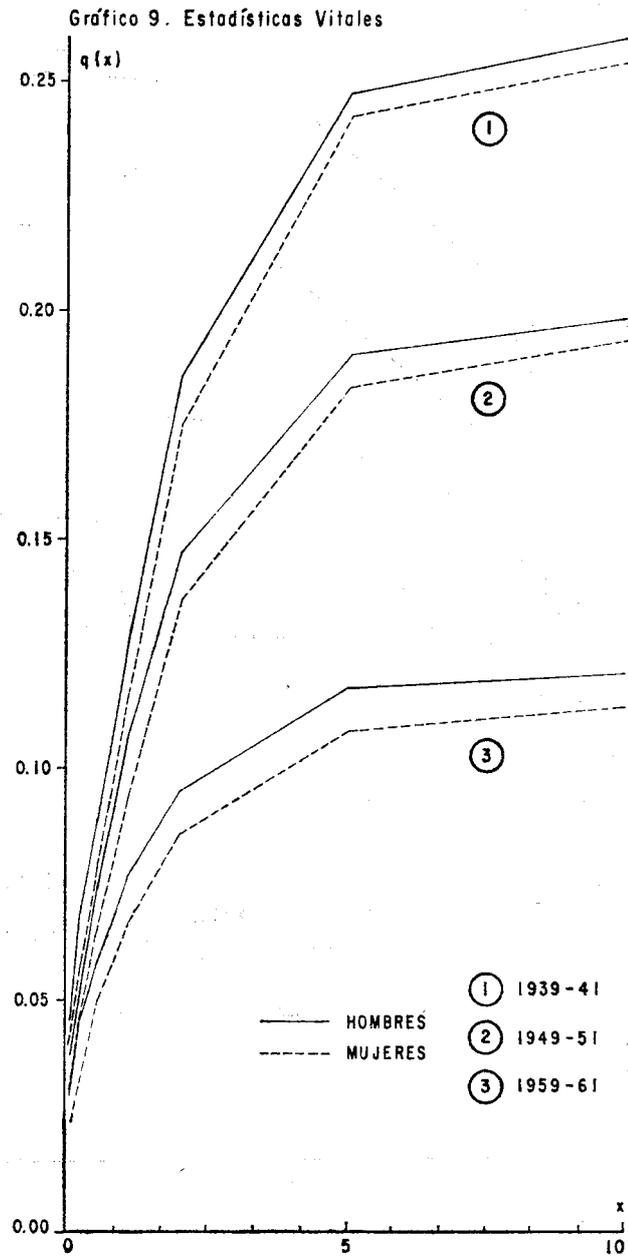
3) La mortalidad urbana y rural. En el cuadro 19 aparecen las tablas de vida entre los 0 y 10 años, para la población residente en áreas urbanas y rurales. Los cocientes  $q(x)$  de ambas tablas se representan en la gráfica 16.

Gráfica 8

ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD  
 $nMx$  ENTRE 0 Y 10 AÑOS POR COHORTE



Gráfica 9  
ESTADÍSTICAS VITALES

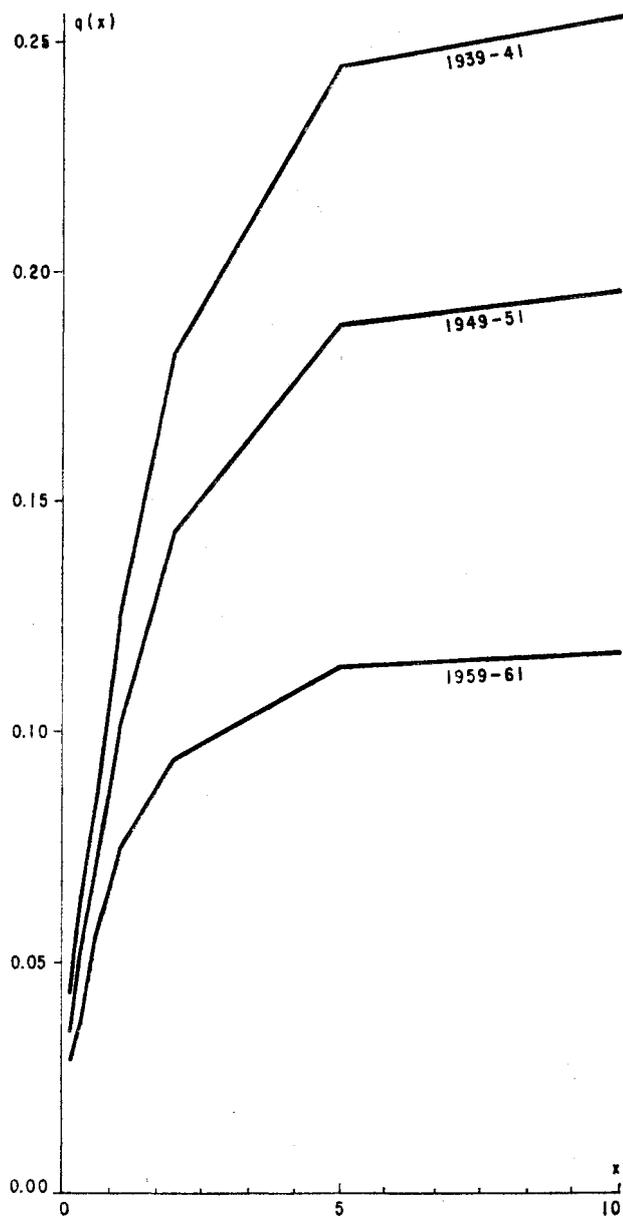




Gráfica 11

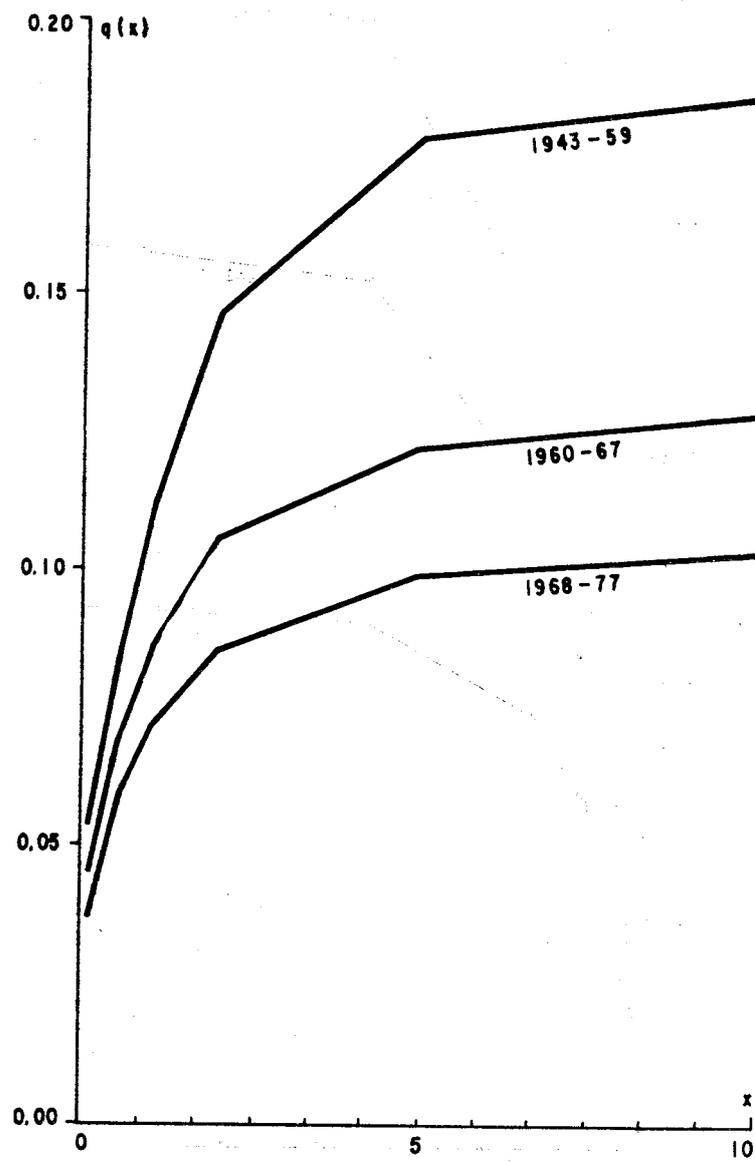
ESTADÍSTICAS VITALES (ambos sexos)

Gráfico 11. Estadísticas Vitales (ambos sexos)



Gráfica 12

ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD  
(ambos sexos)



Cuadro 16

ESTADÍSTICAS VITALES  
MORTALIDAD NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL

Periodo de Nacimiento	Nacimientos	M u e r t e s		T a s a s		
		Menores de 1 mes	Entre 1 y 11 meses	Neonatal	Post-neonatal	Infantil
H O M B R E S						
1939-1941	448 917	20 705	37 944	46.1	84.5	130.6
1949-1951	598 475	22 369	41 389	37.4	69.2	106.6
1959-1961	828 502	25 658	38 921	31.0	47.2	78.0
M U J E R E S						
1939-1941	424 245	15 923	33 489	37.5	78.9	116.4
1949-1951	562 222	16 755	36 008	29.8	64.0	93.8
1959-1961	786 426	18 986	34 185	24.1	43.5	67.6
A M B O S S E X O S						
1939-1941	873 162	36 634	71 433	42.0	81.8	123.8
1949-1951	1 160 697	39 124	77 397	33.7	66.7	100.4
1959-1961	1 614 928	44 644	73 106	27.6	45.3	72.9

Cuadro 17

ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD  
MORTALIDAD NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL

Periodo de Nacimiento	Nacimientos	M u e r t e s		T a s a s		
		Menores de 1 mes	Entre 1 y 11 meses	Neonatal	Post-neonatal	Infantil
H O M B R E S						
1941-1959	3 072	188	202	61.20	65.76	126.96
1960-1967	4 566	240	197	52.56	43.14	95.70
1968-1977	6 852	291	260	42.47	37.95	80.42
M U J E R E S						
1941-1959	2 976	118	157	39.65	52.76	92.41
1960-1967	4 445	173	174	38.92	39.15	78.07
1968-1977	6 582	217	193	32.97	29.32	62.29
A M B O S S E X O S						
1941-1959	6 048	306	359	50.60	59.94	110.54
1960-1967	9 011	413	371	45.83	41.17	87.00
1968-1977	13 434	508	453	37.81	33.72	71.53

Cuadro 18

Tablas de vida de los hijos según nivel de instrucción de sus madres					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0-2 Años					
0	1/12	0.6903	0.9441	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0851	0.9859	0.9441	0.0559
3/12	6/12	0.0510	0.9873	0.9321	0.0679
1/2	1	0.0956	0.9533	0.9203	0.0797
1	2	0.0148	0.9855	0.8773	0.1227
2	5	0.0065	0.9807	0.8644	0.1356
5	10	0.0018	0.9910	0.8477	0.1523
10	w	--	--	0.8401	0.1599
3 y Más Años					
0	1/12	0.5350	0.9564	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0549	0.9909	0.9564	0.0436
3/12	6/12	0.0408	0.9899	0.9477	0.0523
1/2	1	0.0496	0.9755	0.9381	0.0619
1	2	0.0051	0.9949	0.9151	0.0849
2	5	0.0015	0.9955	0.9105	0.0895
5	10	0.0008	0.9960	0.9064	0.0936
10	w	--	--	0.9028	0.0972

Lo esperado se manifiesta claramente: la mortalidad urbana es inferior a la rural.

4) La mortalidad de los niños según la edad de sus madres al momento de la Encuesta.

Las edades de las madres fueron clasificadas por grupos quinquenales; los resultados aparecen en el cuadro 20 en el que se muestran las tablas

Cuadro 19

Tablas de vida para hijos según residencia urbana o rural					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
U R B A N A					
0	1/12	0.5785	0.9529	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0686	0.9886	0.9529	0.0471
3/12	6/12	0.0409	0.9898	0.9420	0.0580
1/2	1	0.0569	0.9719	0.9324	0.0676
1	2	0.0087	0.9913	0.9062	0.0938
2	5	0.0030	0.9910	0.8983	0.1017
5	10	0.0008	0.9960	0.8903	0.1097
10	w	--	--	0.8867	0.1133
R U R A L					
0	1/12	0.6538	0.9470	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0721	0.9881	0.9470	0.0530
3/12	6/12	0.0518	0.9871	0.9357	0.0643
1/2	1	0.0910	0.9555	0.9237	0.0763
1	2	0.0116	0.9885	0.8826	0.1174
2	5	0.0054	0.9839	0.8724	0.1276
5	10	0.0019	0.9812	0.8584	0.1416
10	w	--	--	0.8423	0.1577

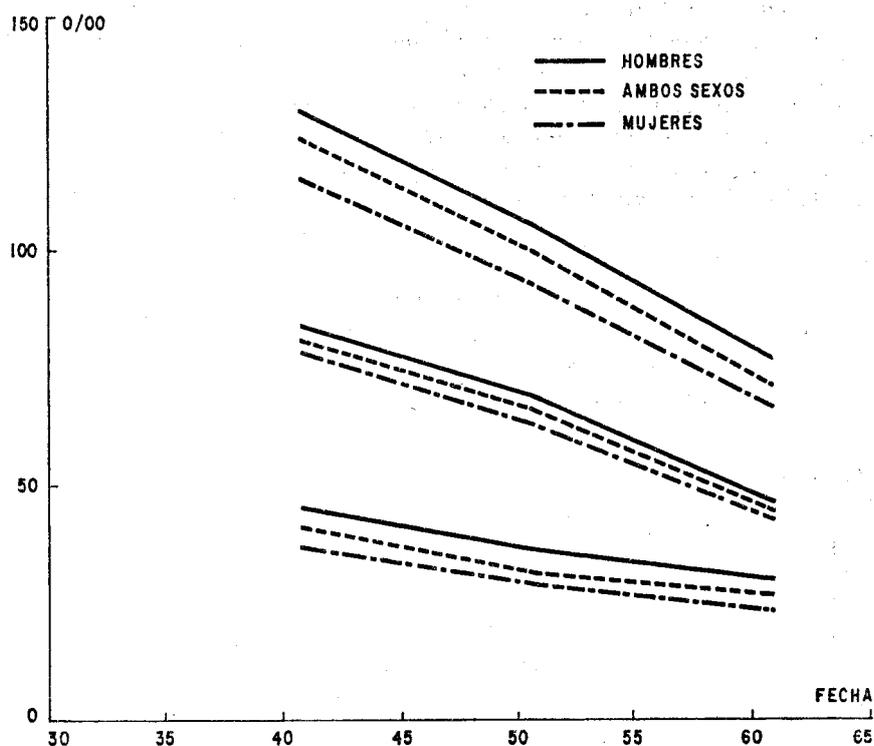
Cuadro 20

TABLAS DE VIDA DE LOS HIJOS SEGÚN EDAD DE LAS MADRES  
AL MOMENTO DE LA ENCUESTA

x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
15-19 años					
0	1/12	0.9850	0.9212	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1467	0.9758	0.9212	0.0788
3/12	6/12	0.0654	0.9838	0.8989	0.1011
1/2	1	0.0641	0.9685	0.8843	0.1157
1	2	--	--	0.8565	0.1435
20-24 años					
0	1/12	0.5692	0.9537	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0842	0.9861	0.9537	0.0463
3/12	6/12	0.0441	0.9890	0.9404	0.0596
1/2	1	0.0476	0.9765	0.9301	0.0699
1	2	0.0017	0.9983	0.9082	0.0918
2	5	0.0023	0.9931	0.9067	0.0933
5	10	--	--	0.9004	0.0996
25-29 años					
0	1/12	0.4449	0.9636	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0491	0.9919	0.9636	0.0364
3/12	6/12	0.0430	0.9893	0.9558	0.0442
1/2	1	0.0468	0.9769	0.9456	0.0544
1	2	0.0040	0.9960	0.9237	0.0763
2	5	0.0036	0.9893	0.9200	0.0800
5	10	0.0009	0.9955	0.9102	0.0898
10	w	--	--	0.9061	0.0939
30-34 años					
0	1/12	0.6314	0.9487	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0538	0.9911	0.9487	0.0513
3/12	6/12	0.0471	0.9883	0.9403	0.0597
1/2	1	0.0559	0.9724	0.9293	0.0707
1	2	0.0076	0.9924	0.9037	0.0963
2	5	0.0024	0.9928	0.8968	0.1032
5	10	0.0010	0.9950	0.8903	0.1097
10	w	--	--	0.8859	0.1141
35-39 años					
0	1/12	0.5992	0.9513	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0612	0.9899	0.9513	0.0487
3/12	6/12	0.0458	0.9886	0.9417	0.0583
1/2	1	0.0719	0.9647	0.9310	0.0690
1	2	0.0097	0.9903	0.8981	0.1019
2	5	0.0038	0.9887	0.8894	0.1106
5	10	0.0017	0.9915	0.8793	0.1207
10	w	--	--	0.8719	0.1281
40-44 años					
0	1/12	0.6478	0.9474	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0682	0.9887	0.9474	0.0526
3/12	6/12	0.0484	0.9880	0.9367	0.0633
1/2	1	0.0886	0.9567	0.9255	0.0745
1	2	0.0106	0.9895	0.8854	0.1146
2	5	0.0043	0.9872	0.8761	0.1239
5	10	0.0010	0.9950	0.8649	0.1351
10	w	--	--	0.8605	0.1395
45-49 años					
0	1/12	0.6734	0.9454	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1081	0.9821	0.9454	0.0546
3/12	6/12	0.0456	0.9887	0.9285	0.0715
1/2	1	0.0981	0.9521	0.9180	0.0820
1	2	0.0177	0.9825	0.8740	0.1260
2	5	0.0050	0.9851	0.8587	0.1413
5	10	0.0014	0.9930	0.8459	0.1541
10	w	--	--	0.8400	0.1600

Gráfica 13

ESTADÍSTICAS VITALES  
TASAS: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL



de vida de los niños según la edad de sus madres al momento de la Encuesta. En la gráfica 17 se presentan los cocientes  $q(x)$ .

La mortalidad más alta corresponde a los hijos de las mujeres que tienen entre 15 y 19 años de edad al momento de la Encuesta y la más baja a los hijos de mujeres del grupo de edades de 25-29 años; en los niveles de mortalidad anteriores se encuentran, de mayor a menor, los siguientes: la de los hijos de mujeres con 45-49 años de edad al momento de la Encuesta, siguiendo en orden los hijos de las madres de los grupos de edades 40-44, 35-39, 30-34 y 20-24 años.

5) Mortalidad infantil según el orden de nacimiento y la edad de las madres al tener sus hijos.

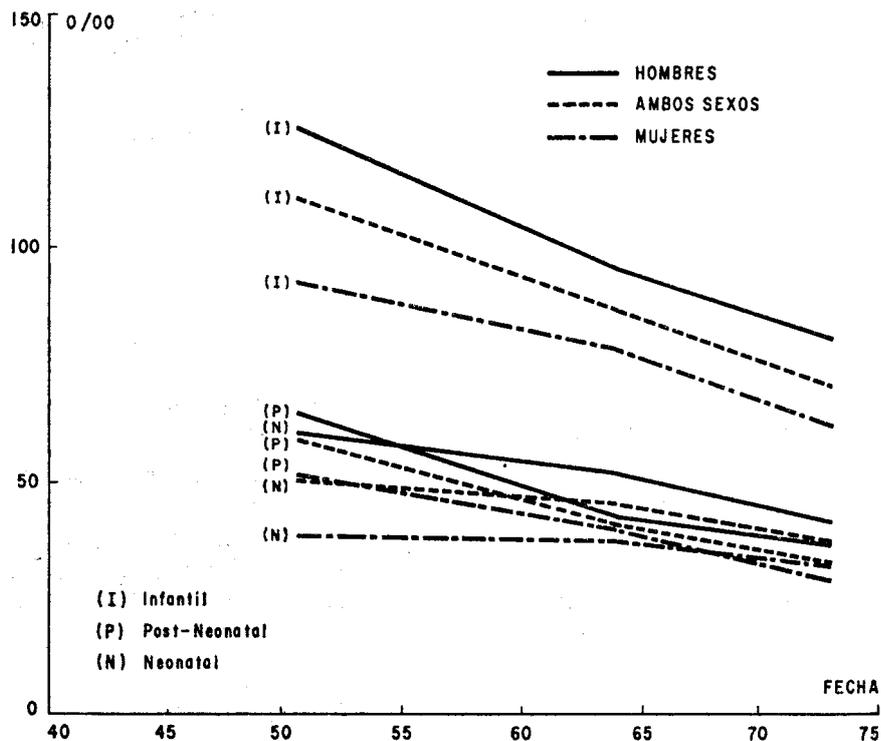
En este caso fue necesario analizar por separado, en una primera instancia, la mortalidad infantil según el orden de nacimiento y la mortalidad infantil según la edad al tener los hijos, para luego hacer el estudio, en una segunda instancia, de la mortalidad infantil según el orden de nacimiento y la edad de las madres al tener sus hijos.

Las tablas de vida (1er. año de vida) para los hijos clasificados por orden de nacimiento, aparecen en el cuadro 21. La gráfica 18 muestra el comportamiento de los cocientes  $q(x)$ .

La mortalidad infantil está asociada con la edad de la madre al momento de tener sus hijos; dicha mortalidad es muy alta cuando la madre es muy joven y alcanza los niveles más bajos entre los 25 y los 30 años. En el cuadro 22 se presentan las tablas de vida de los hijos de las madres

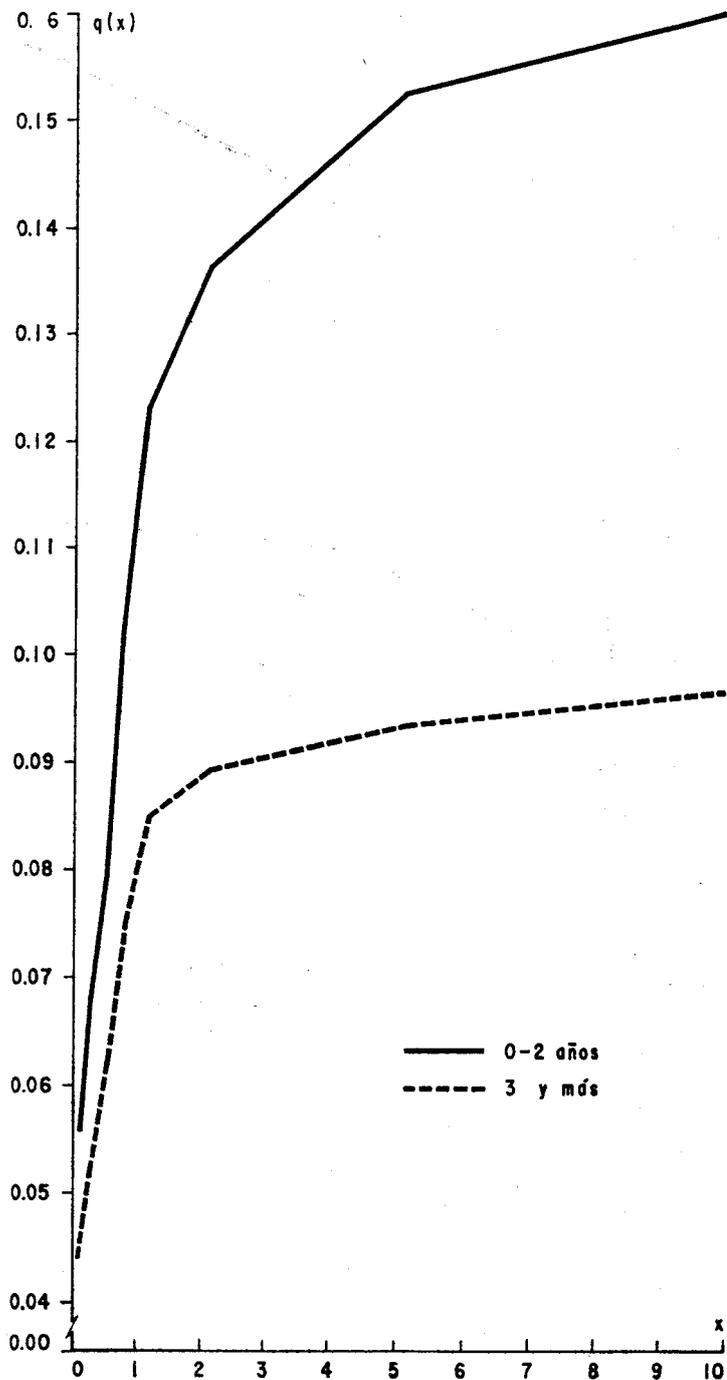
Gráfica 14

ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD  
TASAS: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL

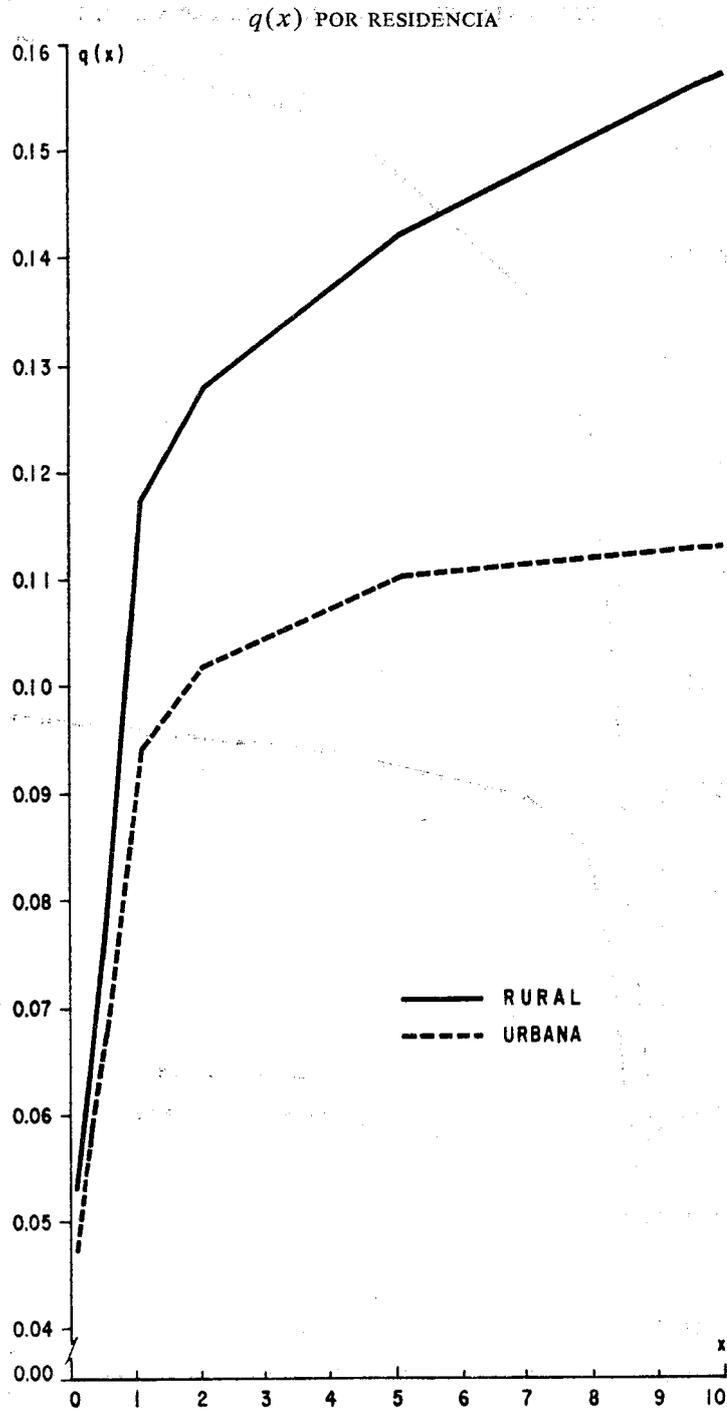


Gráfica 15

$q(x)$  POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES

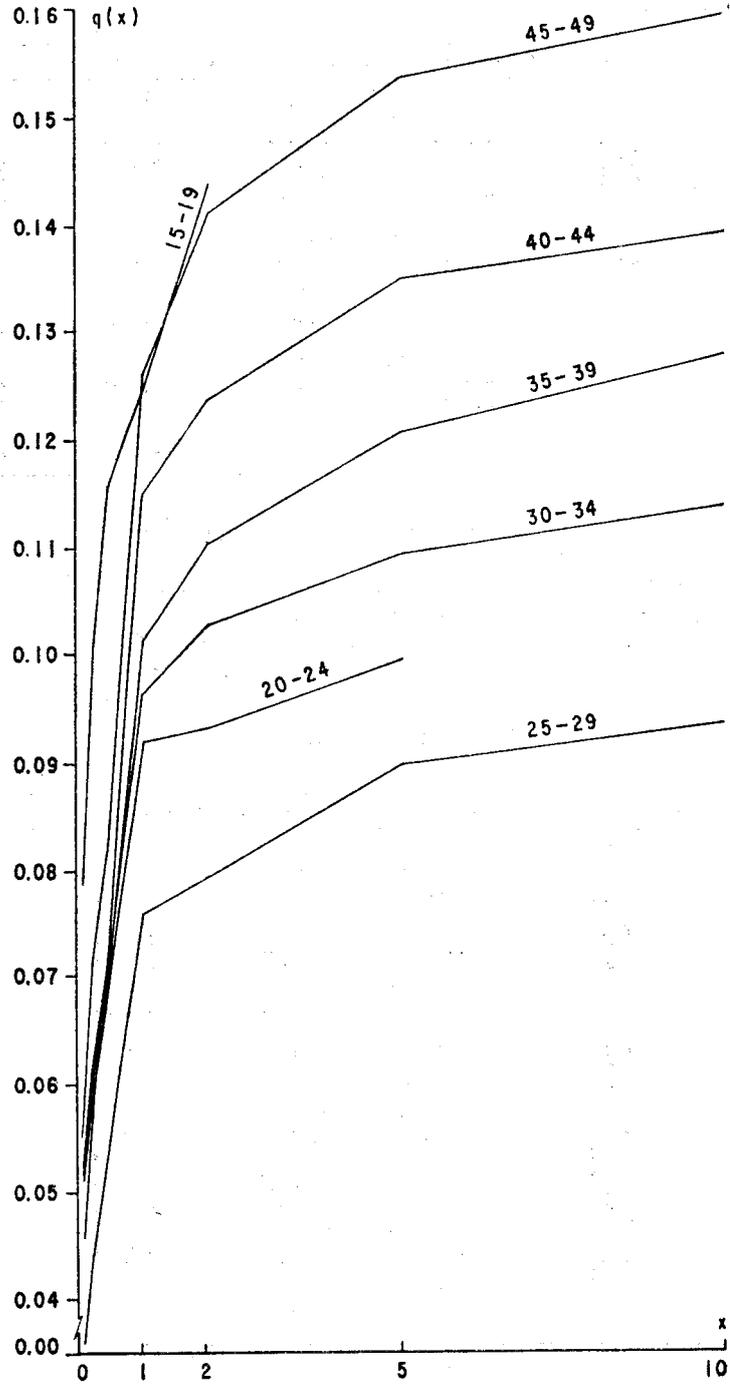


Gráfica 16



Gráfica 17

$q(x)$  POR EDAD DE LAS MADRES AL MOMENTO DE LA ENCUESTA



Cuadro 21

Tabla de vida de los hijos según orden de nacimiento					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
Orden 1					
0	1/12	0.6392	0.9481	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0732	0.9879	0.9481	0.0519
3/12	6/12	0.0435	0.9872	0.9366	0.0634
1/2	1	0.0620	0.9695	0.9265	0.0735
1	w	--	--	0.8983	0.1017
Orden 2 y 3					
0	1/12	0.5535	0.9549	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0732	0.9879	0.9549	0.0451
3/12	6/12	0.0487	0.9879	0.9433	0.0567
1/2	1	0.0782	0.9616	0.9319	0.0681
1	w	--	--	0.8961	0.1039
Orden 4 y más					
0	1/12	0.6419	0.9479	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0674	0.9888	0.9479	0.0521
3/12	6/12	0.0453	0.9887	0.9373	0.0627
1/2	1	0.0738	0.9638	0.9267	0.0733
1	w	--	--	0.8931	0.1069

clasificadas por edad al dar a luz; los cocientes  $q(x)$  asociados a dichas tablas se representan en la gráfica 19.

Finalmente, los cocientes  $q(1)$  para los hijos, según el orden de nacimiento y la edad de las madres al tener sus hijos, aparecen en el cuadro 23 y la representación de los cocientes  $q(1)$  en las gráficas 20 y 21.

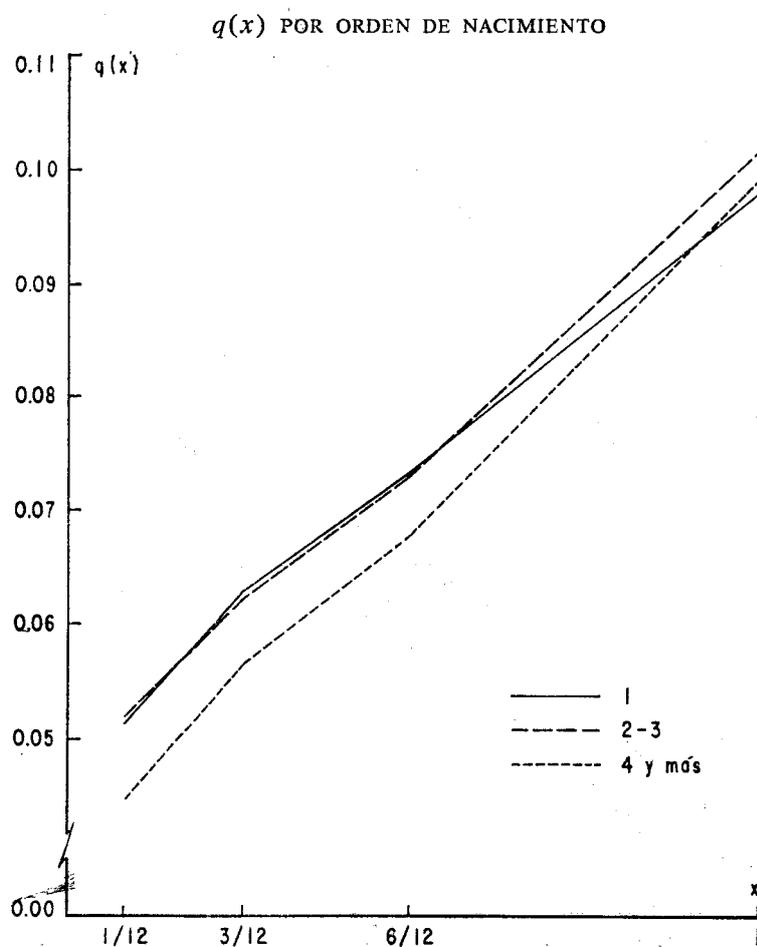
Cuadro 22

Tablas de vida de hijos según la edad de las madres al dar a Luz					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
Menos de 20 años					
0	1/12	0.8686	0.9301	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.1436	0.9763	0.9301	0.0699
3/12	6/12	0.0599	0.9851	0.9081	0.0919
1/2	1	0.1003	0.9511	0.8945	0.1055
1	w	--	--	0.8508	0.1492
20-24 años					
0	1/12	0.5970	0.9515	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0661	0.9890	0.9515	0.0485
3/12	6/12	0.0514	0.9872	0.9410	0.0590
1/2	1	0.0845	0.9586	0.9290	0.0710
1	w	--	--	0.8905	0.1095
25-29 años					
0	1/12	0.5094	0.9584	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0606	0.9900	0.9584	0.0416
3/12	6/12	0.0395	0.9902	0.9488	0.0512
1/2	1	0.0651	0.9680	0.9385	0.0615
1	w	--	--	0.9095	0.0905
30 y más					
0	1/2	0.6230	0.9494	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0535	0.9911	0.9494	0.0506
3/12	6/12	0.0406	0.9899	0.9410	0.0590
1/2	1	0.0595	0.9707	0.9315	0.0685
1	w	--	--	0.9042	0.0958

Cuadro 23

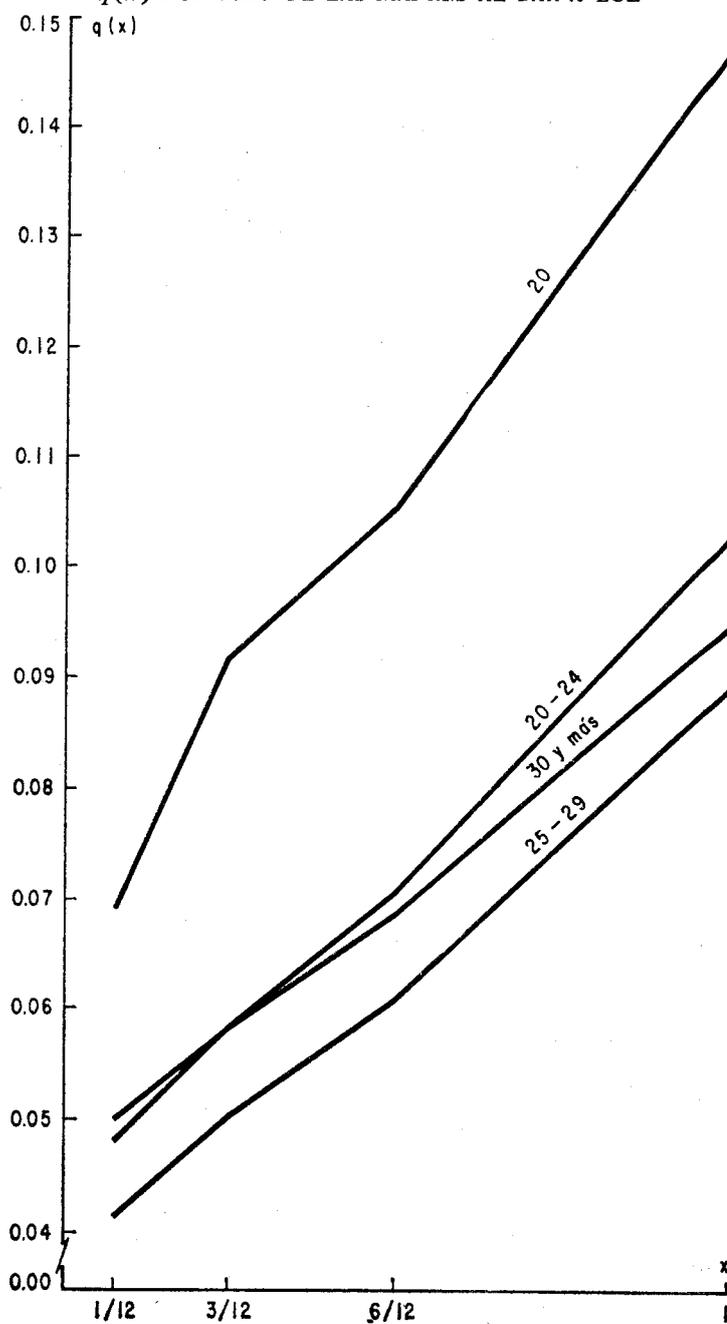
Cocientes $q(1)$ para los hijos según orden de nacimiento y edad de las madres al dar a luz					
Orden 1		Orden 2-3		Orden 4 y más	
Edad	$q(1)$	Edad	$q(1)$	Edad	$q(1)$
menos de 20	0.1231	menos de 20	0.1823	menos de 20	--
20-24	0.0982	20-24	0.1048	20-24	0.1357
25-29	0.0513	25-29	0.0748	25-29	0.1037
30 y más	0.0907	30 y más	0.0608	30 y más	0.0979

Gráfica 18



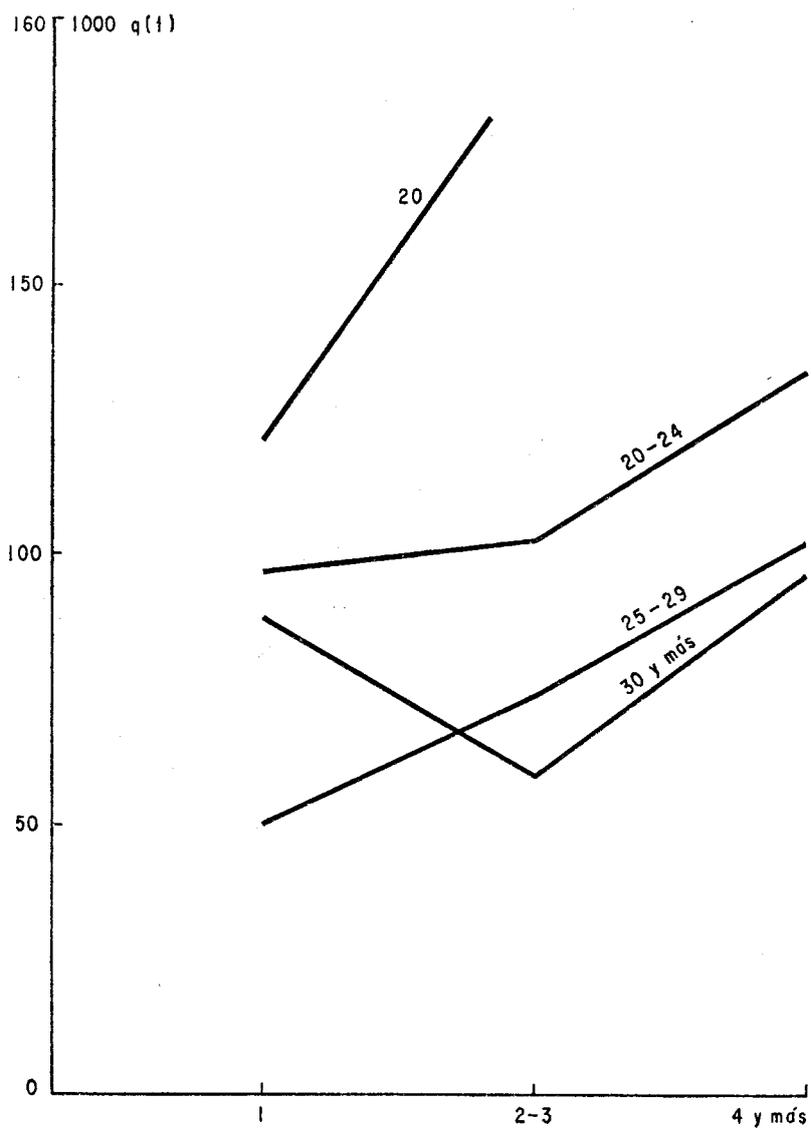
Gráfica 19

$q(x)$  POR EDAD DE LAS MADRES AL DAR A LUZ



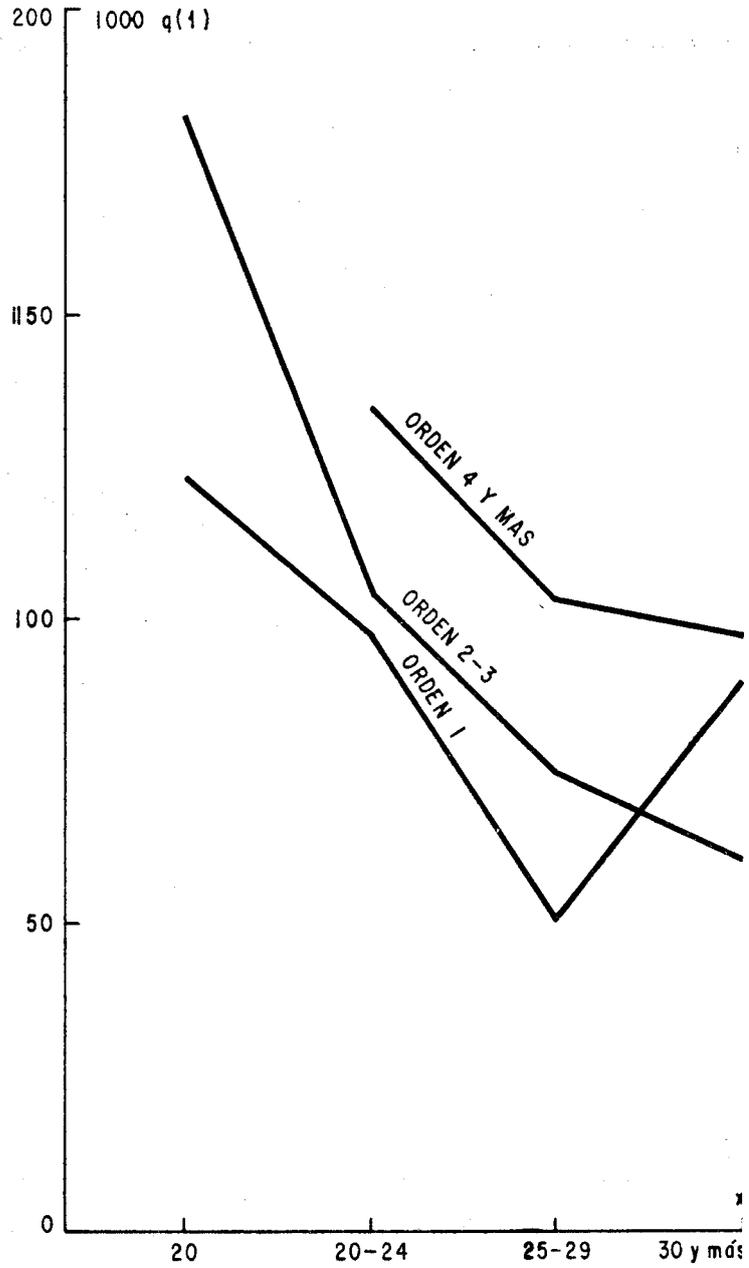
Gráfica 20

$q(1)$  POR ORDEN DE NACIMIENTO Y EDAD DE LAS MADRES AL DAR A LUZ



Gráfica 21

$q(1)$  POR ORDEN DE NACIMIENTO Y EDAD DE LAS MADRES AL DAR A LUZ



Cuadro 24

Tabla de vida de los hijos de la región 1 Baja California Norte, Sinaloa, Sonora y Nayarit					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.7309	0.9408	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0818	0.9864	0.9408	0.0592
3/12	6/12	0.0413	0.9897	0.9280	0.0720
1/2	1	0.0635	0.9687	0.9184	0.0816
1	2	0.0054	0.9946	0.8896	0.1104
2	5	0.0020	0.9940	0.8848	0.1152
5	10	0.0006	0.9970	0.8795	0.1205
10	w	--	--	0.8769	0.1231

Tabla de vida de los hijos de la región 2 Coahuila, Durango, Chihuahua y Nuevo León					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.5381	0.9561	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0798	0.9868	0.9561	0.0439
3/12	6/12	0.0594	0.9853	0.9435	0.0565
1/2	1	0.0646	0.9682	0.9296	0.0704
1	2	0.0071	0.9929	0.9000	0.1000
2	5	0.0051	0.9849	0.8937	0.1063
5	10	0.0009	0.9957	0.8802	0.1198
10	w	--	--	0.8765	0.1235

Tabla de vida de los hijos de la región 3 Veracruz y Tamaulipas					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.6487	0.9474	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0911	0.9849	0.9474	0.0526
3/12	6/12	0.0443	0.9890	0.9331	0.0669
1/2	1	0.0767	0.9678	0.9228	0.0772
1	2	0.0091	0.9910	0.8931	0.1069
2	5	0.0058	0.9828	0.8850	0.1150
5	10	0.0026	0.9869	0.8698	0.1302
10	w	--	--	0.8584	0.1416

Tabla de vida de los hijos de la región 4 Aguascalientes, Zacatecas y San Luis Potosí					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.7542	0.9390	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0695	0.9884	0.9390	0.0610
3/12	6/12	0.0512	0.9872	0.9281	0.0719
1/2	1	0.0528	0.9739	0.9162	0.0838
1	2	0.0150	0.9850	0.8923	0.1077
2	5	0.0042	0.9874	0.8789	0.1211
5	10	0.0007	0.9965	0.8678	0.1322
10	w	--	--	0.8647	0.1353

## 6) La mortalidad según las regiones.

Por último se examina la mortalidad según las regiones. El país se dividió en ocho regiones:<sup>7</sup>

Región 1: Baja California Norte, Sinaloa, Sonora y Nayarit.

Región 2: Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León.

Región 3: Tamaulipas y Veracruz.

<sup>7</sup> La presente regionalización se basa en dos estudios: Secretaría de la Presidencia, Dirección de Planeación, Proyecto de Regionalización (inédito) y Secretaría de Hacienda, Dirección General de Estudios Hacendarios, Departamento de Programación Económica y Social, Regiones Geoeconómicas de México, ponencia presentada, al V Congreso Internacional de Planeación de la Sociedad Interamericana de Planeación, septiembre 28 - octubre 12, 1964.

Cuadro 24 (Continuación)

Tabla de vida de los hijos de la región 5 Michoacán, Guanajuato y Jalisco					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.5971	0.9514	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0737	0.9878	0.9514	0.0486
3/12	6/12	0.0427	0.9894	0.9398	0.0602
1/2	1	0.0679	0.9666	0.9298	0.0702
1	2	0.0116	0.9885	0.8988	0.1012
2	5	0.0044	0.9869	0.8884	0.1116
5	10	0.0011	0.9945	0.8768	0.1232
10	w	--	--	0.8720	0.1280

Tabla de vida de los hijos de la región 6 Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.6015	0.9511	1.0000	0.0000
1/2	3/12	0.0624	0.9896	0.9511	0.0489
3/12	6/12	0.0653	0.9838	0.9412	0.0588
1/2	1	0.1100	0.9464	0.9260	0.0740
1	2	0.0159	0.9842	0.8763	0.1237
2	5	0.0055	0.9836	0.8625	0.1375
5	10	0.0013	0.9935	0.8483	0.1517
10	w	--	--	0.8428	0.1572

Tabla de vida de los hijos de la región 7 Distrito Federal y México					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.5855	0.9524	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0646	0.9893	0.9524	0.0476
3/12	6/12	0.0350	0.9913	0.9422	0.0578
1/2	1	0.0595	0.9707	0.9340	0.0661
1	2	0.0086	0.9914	0.9066	0.0934
2	5	0.0021	0.9938	0.8988	0.1012
5	10	0.0008	0.9962	0.8932	0.1068
10	w	--	--	0.8898	0.1102

Tabla de vida de los hijos de la región 8 Guerrero, Oaxaca Chiapas, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo					
x	x+n	nMx	nPx	l(x)	q(x)
0	1/12	0.6318	0.9487	1.0000	0.0000
1/12	3/12	0.0583	0.9903	0.9487	0.0513
3/12	6/12	0.0342	0.9914	0.9394	0.0606
1/2	1	0.0759	0.9627	0.9314	0.0686
1	2	0.0086	0.9914	0.8966	0.1034
2	5	0.0061	0.9815	0.8889	0.1111
5	10	0.0027	0.9865	0.8725	0.1275
10	w	--	--	0.8607	0.1392

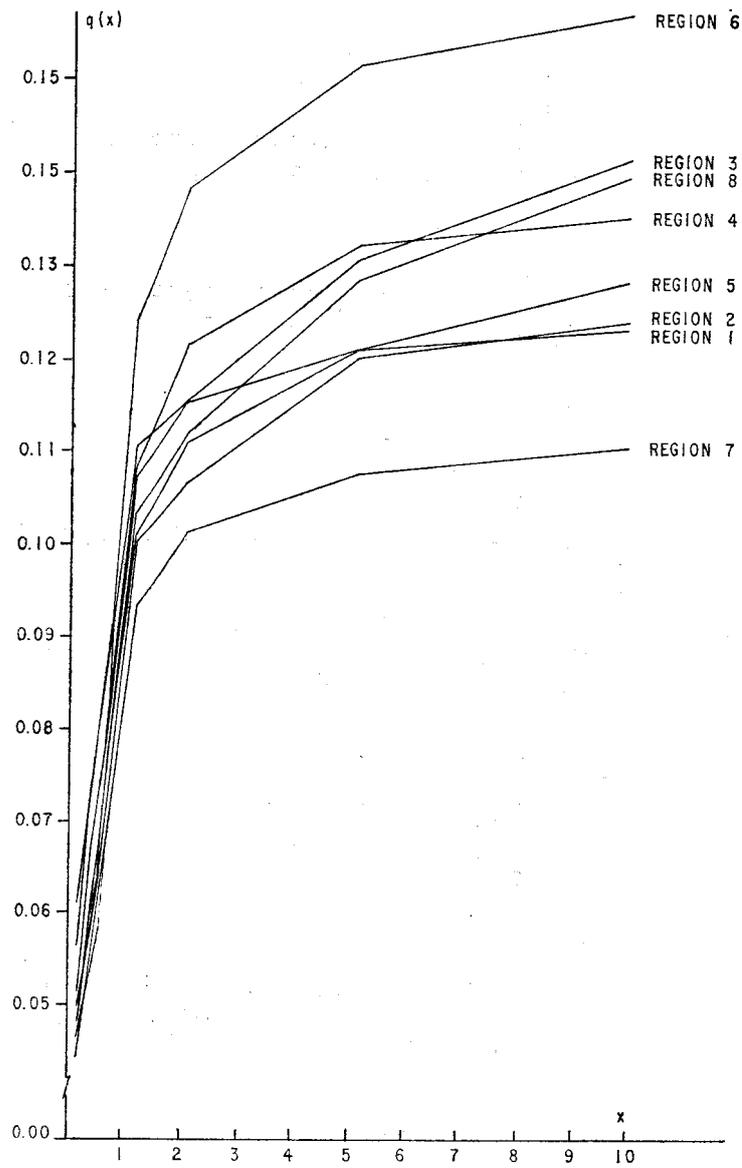
- Región 4: Aguascalientes, Zacatecas y San Luis Potosí.  
 Región 5: Michoacán, Guanajuato y Jalisco.  
 Región 6: Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.  
 Región 7: Distrito Federal y México.  
 Región 8: Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo.

En el cuadro 24 aparecen las tablas de vida de los hijos de cada una de las regiones, y en la gráfica 22 se representan las distribuciones de la función  $q(x)$  para cada una de las regiones.

Gráfica 22

DISTRIBUCIONES DE LA FUNCIÓN  $q(x)$  POR REGIONES

Gráfico 22.  
Distribución de la función  $q(x)$  por regiones

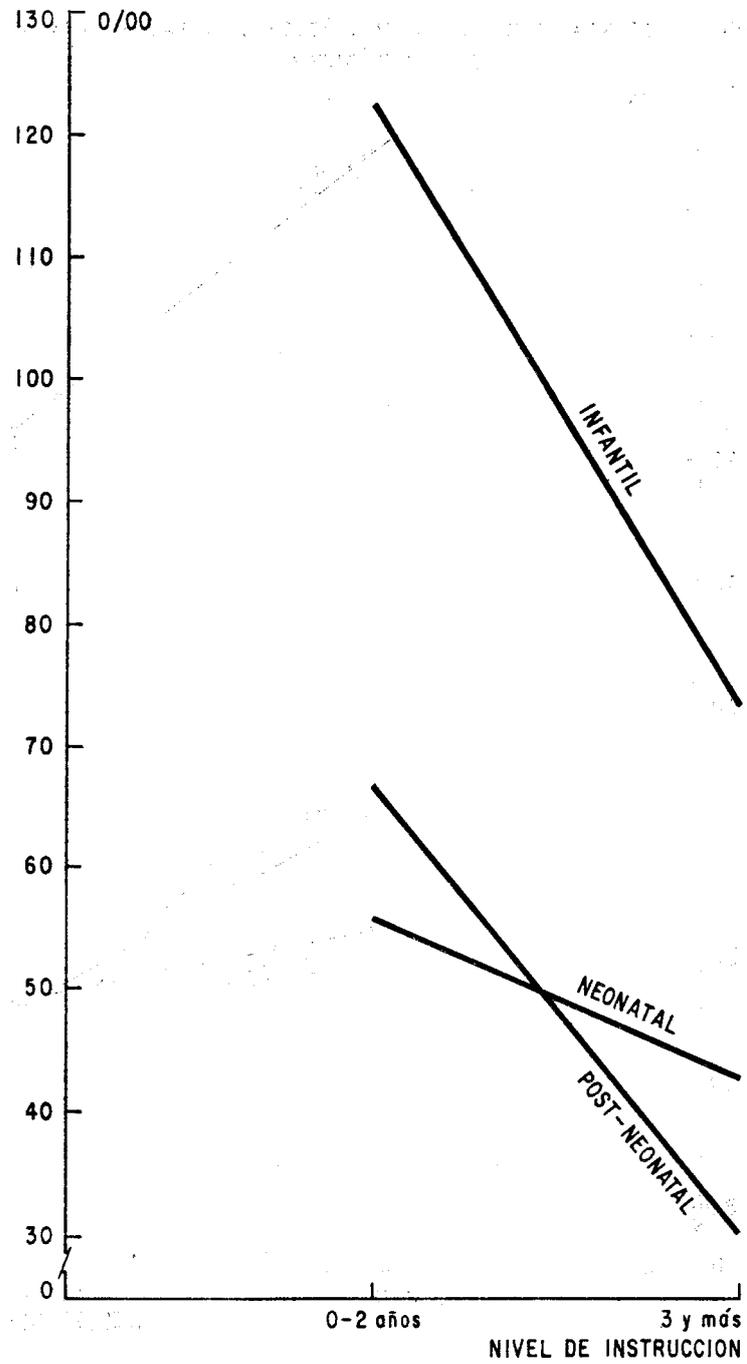


Cuadro 25

Tasas de Mortalidad Neonatal, Postneonatal e Infantil						
Por nivel de instrucción de las madres						
	Nacimientos	M U E R T E S			T A S A S	
		- 1 Mes	1-11 Meses	Neonatal	Post-Neonatal	Infantil
0-2 años	14 559	812	969	55.77	66.56	122.33
3 y más	13 947	606	423	43.45	30.33	73.78
Por residencia urbana o rural						
Rural	13 508	714	845	52.86	62.56	115.42
Urbana	14 998	704	683	46.94	45.54	92.48
Por edad de las madres al momento de la encuesta						
15-19	248	19	13	76.61	52.42	129.03
20-24	1 817	83	74	45.68	40.73	86.41
25-29	3 756	136	143	36.21	38.07	74.28
30-34	5 012	256	220	51.08	43.89	94.97
35-39	6 150	299	322	48.62	52.36	100.98
40-44	5 713	300	352	52.51	61.61	114.12
45-49	5 038	275	359	54.59	71.26	125.85
Por edad de las madres al dar a luz						
20	3 525	246	275	69.79	78.01	147.80
20-24	8 822	427	524	48.40	59.40	107.8
25-29	7 742	321	371	41.46	47.92	89.38
30 y más	8 417	424	358	50.37	42.53	92.9
Por orden de nacimiento						
1	5 528	286	270	51.74	48.84	100.58
2-3	8 766	394	501	44.95	57.15	102.10
4 y más	14 212	738	757	51.93	53.26	104.19

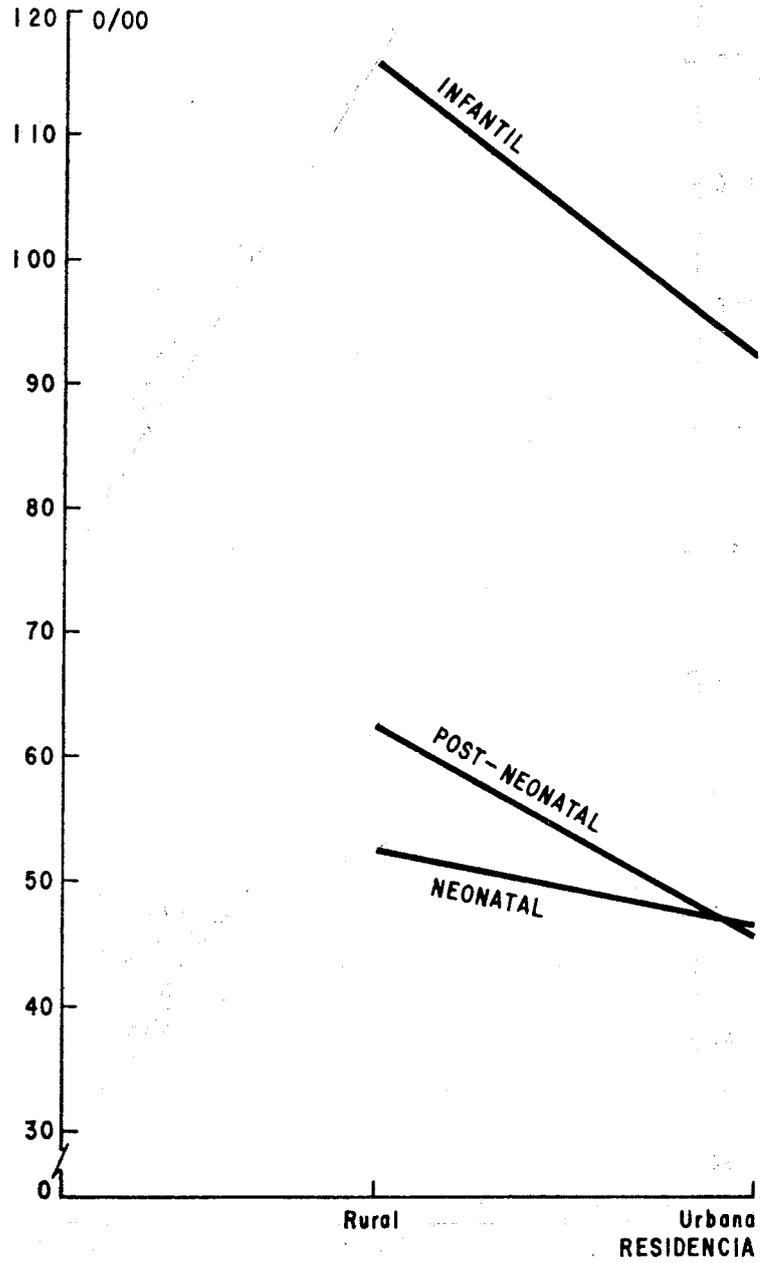
Gráfica 23

TASAS DE MORTALIDAD: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL  
(Por nivel de instrucción de las madres)



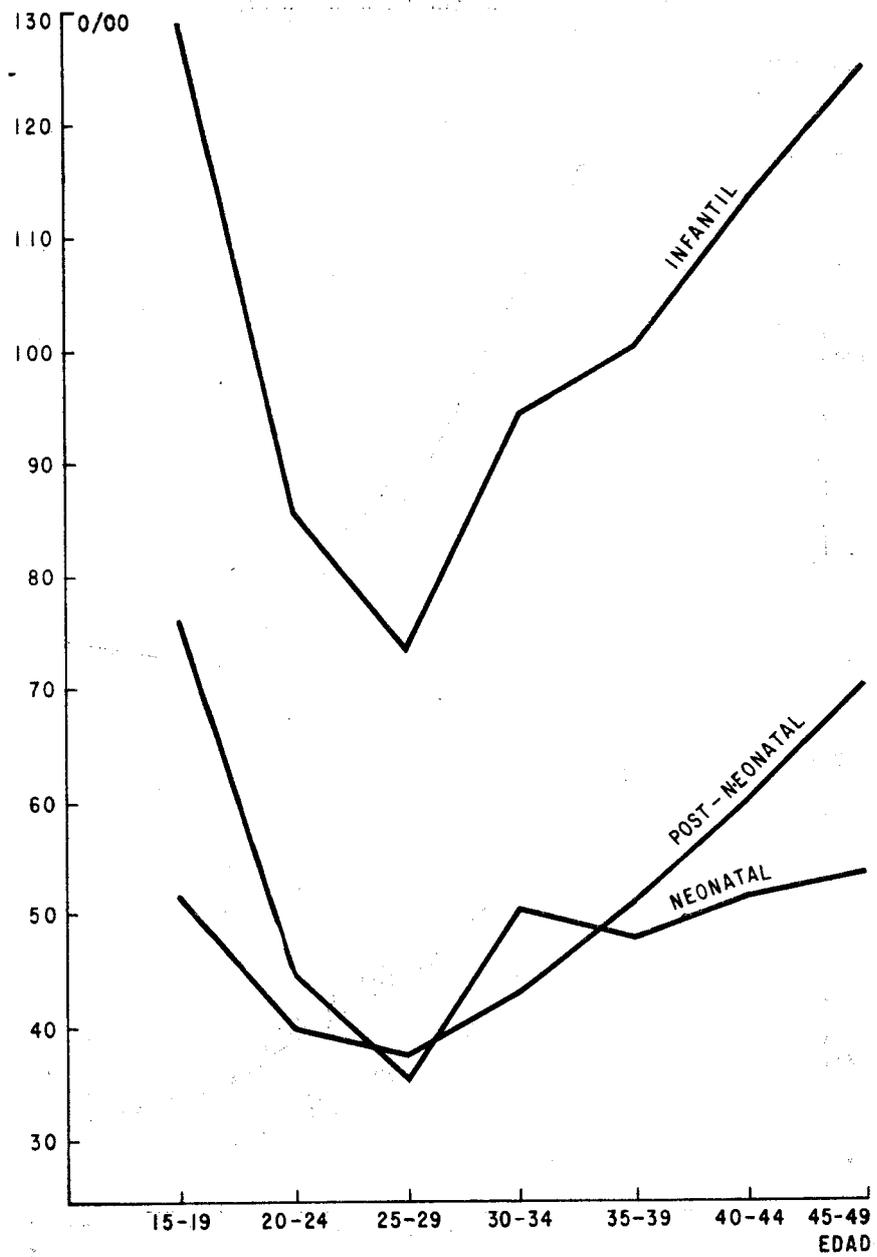
Gráfica 24

TASAS DE MORTALIDAD: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL  
(Por residencia)



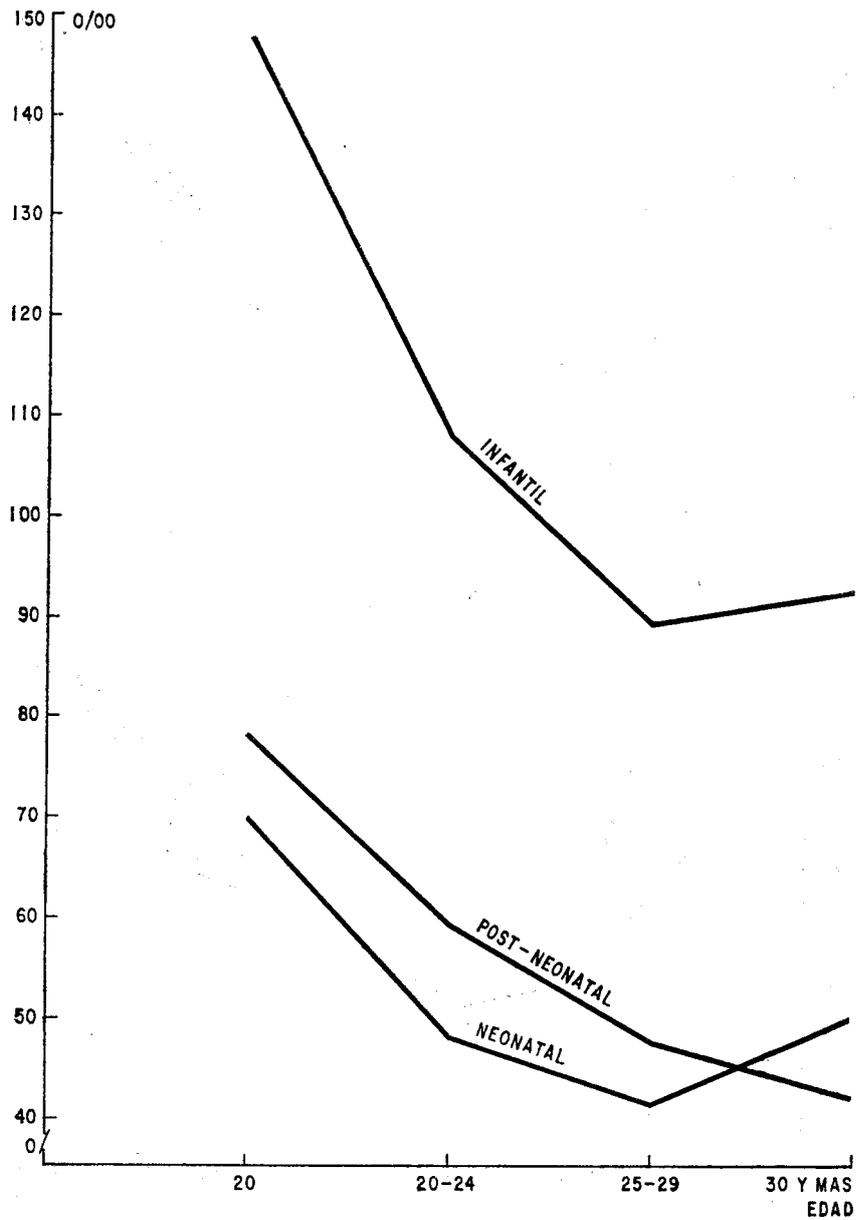
Gráfica 25

TASAS DE MORTALIDAD: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL  
(Por edad de las madres al momento de la encuesta)



Gráfica 26

TASAS DE MORTALIDAD: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL  
(Por edad de las madres al dar a luz)



Las tasas de mortalidad neonatal, post-neonatal e infantil también fueron calculadas para cada uno de los casos analizados anteriormente. Los resultados se dan en el cuadro 25 y en las gráficas 23 a la 27 se muestra el comportamiento de las tasas.

#### OBSERVACIÓN:

Al tomar las tasas específicas de fecundidad (estimadas para 1975 a partir de la EMF) (cuadro 26) y las tasas de mortalidad infantil de los hijos clasificados según la edad de las madres al momento de la Encuesta (cuadro 27), y al graficar dichas tasas —usando una escala conveniente— observamos la gran correlación que hay entre las distribuciones (gráfica 28).

Cuadro 26

Tasas específicas de fecundidad de las mujeres entrevistadas en la EMF Año 1975	
Grupo de Edad	Tasas
15-19	0.0987
20-24	0.2964
25-29	0.2941
30-34	0.2359
35-39	0.1840
40-44	0.0793
45-49	0.0165

FUENTE: volumen II de la EMF, cuadros H.E.1 y H.E.2.

En la gráfica 27 se muestra que en los primeros 4 grupos de edades se da una mayor correlación entre las tasas que entre los restantes grupos.

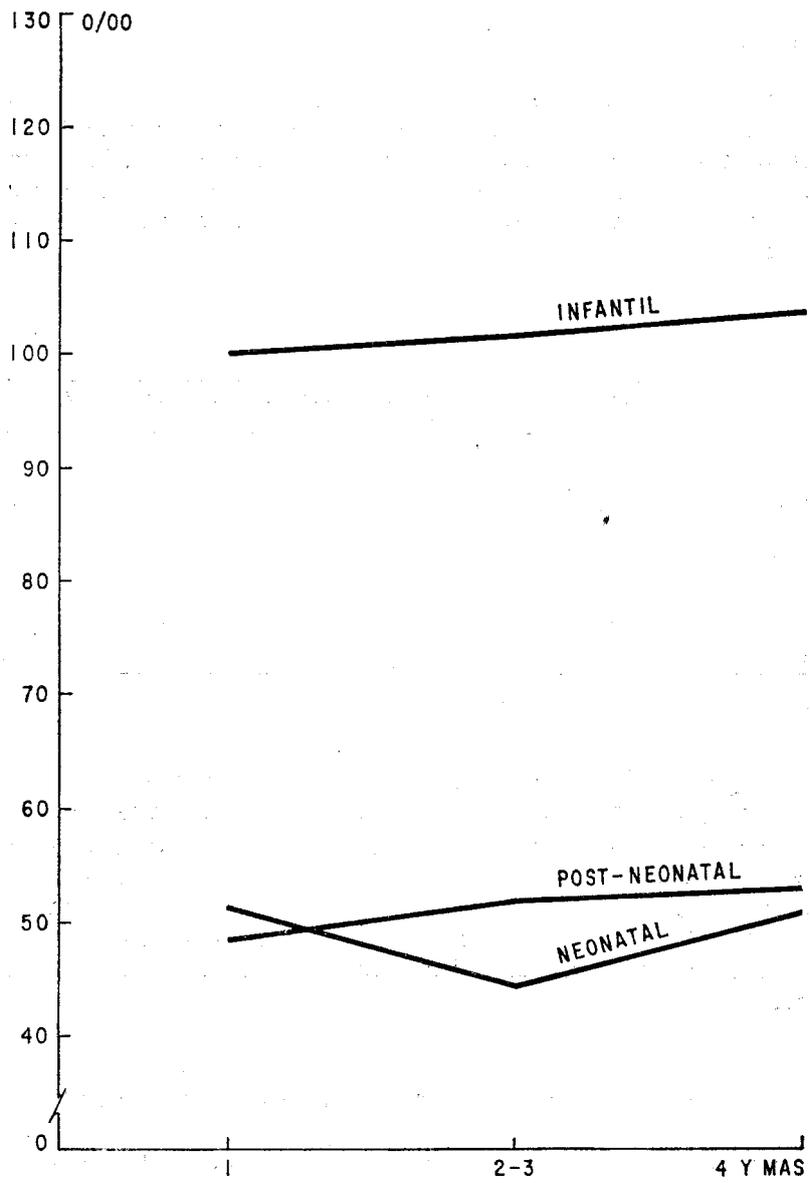
Tomando los tres primeros grupos de edades se observa, que mientras la fecundidad alcanza el nivel máximo en el grupo de edad 20-24, la mortalidad alcanza el mínimo en el grupo 25-29; con los restantes grupos se ve que los niveles de fecundidad disminuyen y los de mortalidad aumentan, siendo más pronunciada la disminución de la fecundidad que la de la mortalidad.

#### V. MÉTODOS INDIRECTOS PARA ESTIMAR LA MORTALIDAD INFANTIL

Los métodos empleados son, como se señala en el capítulo I, el método de Brass, el de Sullivan, el de Trussell y el método de Griffith Feeney.

Gráfica 27

TASAS DE MORTALIDAD: NEONATAL, POST-NEONATAL E INFANTIL  
(Por orden de nacimiento)



Cuadro 27

Tasas de mortalidad infantil de los hijos según edad de las madres al momento de la encuesta	
Grupo de Edades	Tasas
15-19	129.03
20-24	86.41
25-29	74.28
30-34	94.97
35-39	100.98
40-44	114.12
45-49	125.85

Los datos para aplicar los métodos aparecen en el capítulo I. Los resultados de la aplicación de los métodos aparecen en los cuadros 28 y 29.

El cuadro 28 muestra los valores estimados de los cocientes  $q(2)$ ,  $q(3)$  y  $q(5)$ ; de estas funciones la que mejor estima los niveles de mortalidad, considerando correcta la estimación directa obtenida, es el modelo de Sullivan región oeste (ver gráfica 28).

El cuadro 29 muestra las tasas de mortalidad infantil obtenidas empleando el método de Griffith Feeney, para los diferentes grupos de edades de las madres y para los diferentes momentos a que pertenecen dichas tasas. En la gráfica 30 se observa la distribución en el tiempo de dichas tasas y la de las tasas estimadas directamente.

Finalmente, en el cuadro 30 se resumen los resultados estimados directa e indirectamente al aplicar los métodos indirectos.

#### Observación final:

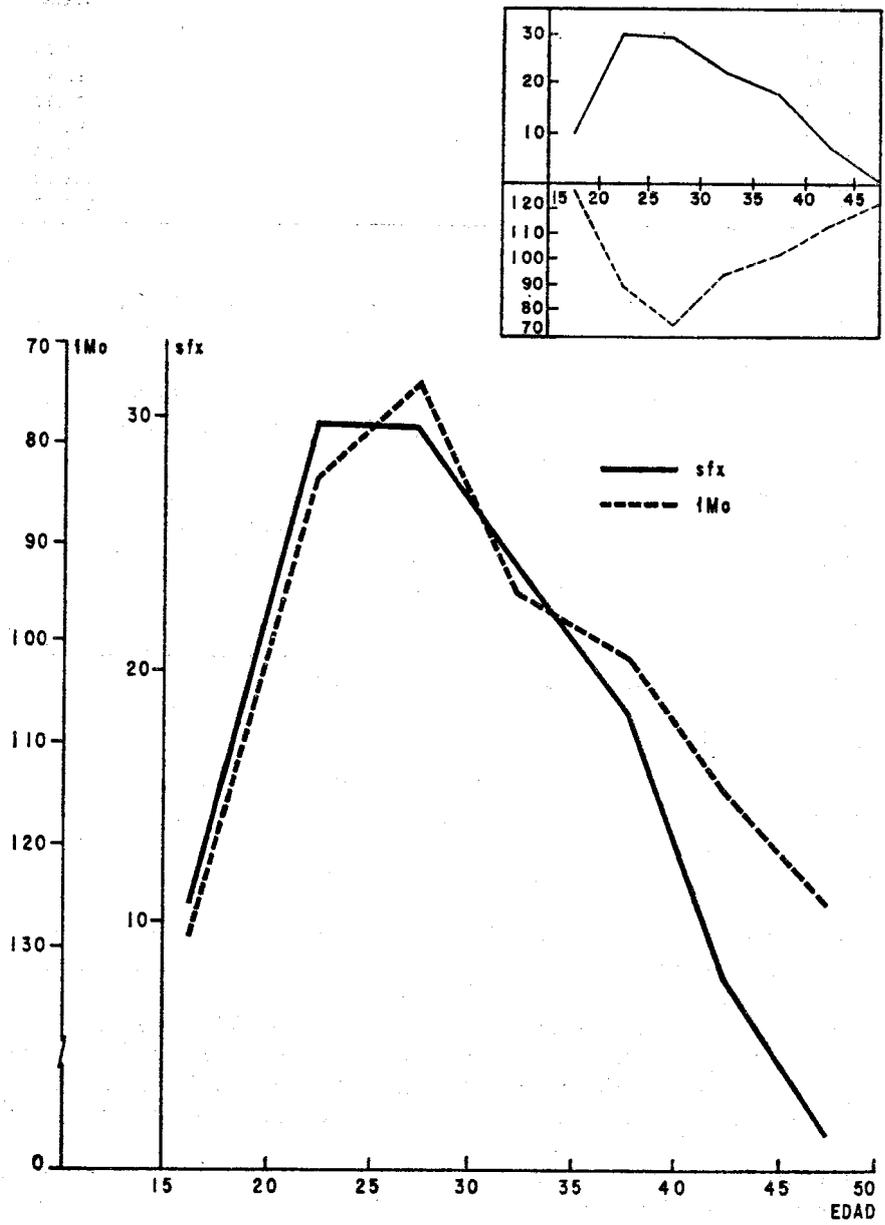
Se espera que el presente estudio descriptivo de la mortalidad infantil en México, pueda servir para realizar un análisis de los factores que determinan los altos niveles de mortalidad en el país. A continuación se enumeran algunos de los determinantes que se podrían analizar:

- En México, sólo un 17.2% de la población come adecuadamente, un 30% consume una dieta de subsistencia y el 50% restante ingiere una alimentación mal balanceada.<sup>8</sup>
- En 1970, el 72.5% de la población rural y el 33.6% de la urbana tuvo ingresos mensuales inferiores a mil pesos por familia. En una encuesta realizada por el Banco de México en 1968, se llegó a los siguientes resultados: el 95% de las familias mexicanas percibían

<sup>8</sup> Raúl Gutiérrez y Gutiérrez, "La desnutrición en México", Reunión Nacional sobre Problemas de Salud, Alimentación, Asistencia y Seguridad Social. México 1970, p. 107.

Gráfica 28

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL Y ESPECÍFICAS DE FECUNDIDAD



Cuadro 28

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS  
DE BRASS, SULLIVAN Y TRUSSELL

J	BRASS		S U L L I V A N		
	Región	Oeste	Norte	Este	Sur
2	0.08465	0.08871	0.08527	0.08917	0.08856
3	0.09423	0.09388	0.08956	0.09406	0.09406
5	0.12214	0.11187	0.10948	0.11322	0.11353

T R U S S E L L			
Oeste	Norte	Este	Sur
0.06993	0.06092	0.07321	0.06806
0.09500	0.09524	0.08955	0.09751
0.12183	0.12178	0.12131	0.12432

el 67% de los ingresos y sólo el 5% de las familias absorbía un tercio del ingreso total.<sup>9</sup>

- En México se advierte una gran concentración de los servicios de salud, principalmente, en las áreas urbanas. La región urbana, en comparación con las áreas rurales, tiene por cada 10,000 habitantes, 13 veces más médicos, 24 veces más dentistas, 13.15 veces más técnicos afines a la medicina y 11.8 veces más camas.<sup>10</sup> En 1970,

Cuadro 29

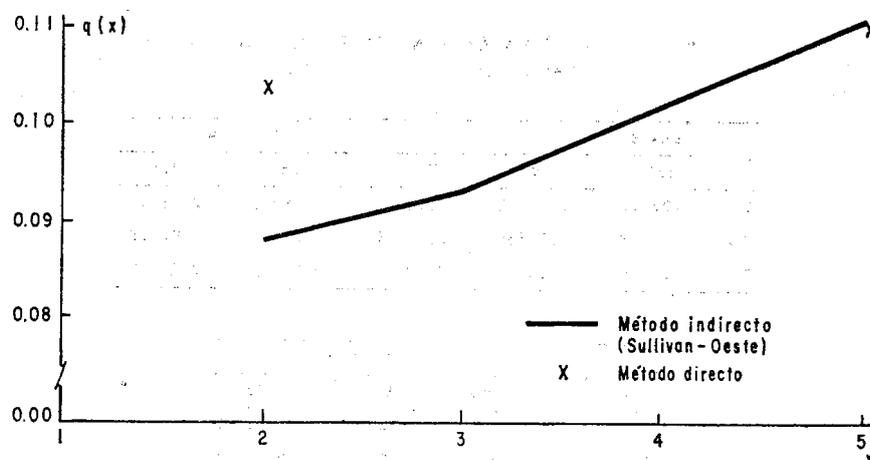
## RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE GRIFFITH FEENEY

Grupo de Edad	Tasa de Mortalidad Infantil	Años de la Encuesta
20-24	68.61	2.32
25-29	66.40	4.13
30-34	72.65	6.26
35-39	71.28	8.75
40-44	79.74	11.73
45-49	86.69	14.95

<sup>9</sup> Gloria González Salazar, "Aspectos recientes del desarrollo social de México". México 1978, p. 248.

<sup>10</sup> Jesús Kumate, Luis Cañedo y Oscar Pedrotta, "La salud de los mexicanos y la medicina en México", 1977, pp. 102-104.

Gráfica 29



el Distrito Federal, concentraba el 42% de los médicos y los estados de Jalisco, Nuevo León y Veracruz reunían el 18 por ciento.

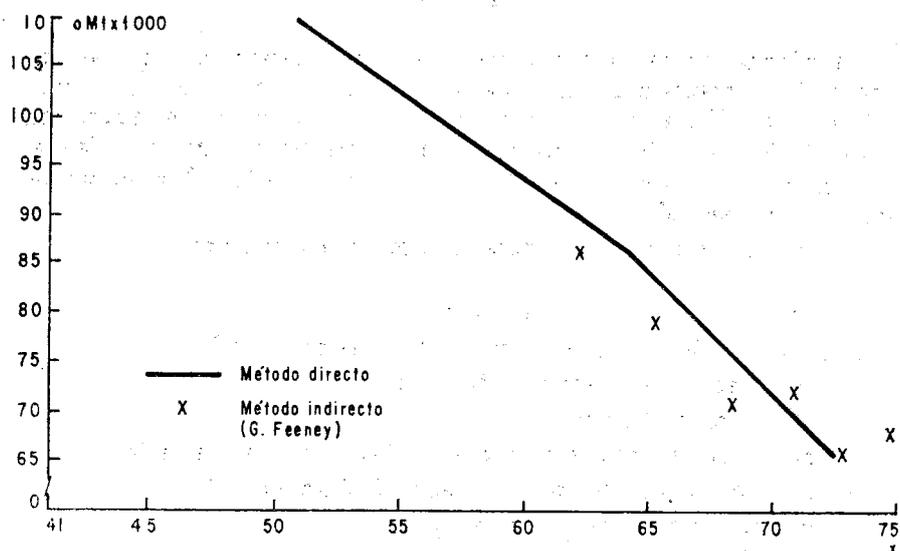
- Comparando los censos de 1960 y 1970 se ve que, en términos absolutos, el déficit de viviendas aumentó en México. En 1960, aproximadamente 26 millones de habitantes vivían hacinados en viviendas de uno o dos cuartos, mientras que para 1970 este número se elevó a 32 millones.
- En 1970, los datos censales mexicanos señalaron que: de la población de más de 25 años, el 37.7% no poseía ninguna instrucción, el 17.8% había cursado 1 a 2 años de primaria, el 21.7% 3 a 5 años, y sólo el 13.8% tenía completa la educación primaria.
- El 44.8% de la población económicamente activa se encontraba subempleada, en 1970.

Cuadro 30

## ESTIMACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL

x	q(x)		Periodo	$\frac{1^m}{100}$ (per. mil)		
	Método Directo	Método Indirecto (Sullivan Oeste)		Método Directo	Año	Método Indirecto (G. Feeney)
2	0.1043	0.0887	1960-67	87.00	1962.05	86.69
3		0.0939			1965.27	79.74
5	0.1115	0.1119	1968-77	71.53	1968.25	71.28

Gráfica 30



### CONCLUSIONES GENERALES

En cuanto a la información extraída de la Encuesta Mexicana de Fecundidad, se vio que su calidad era buena (capítulo II); al utilizar dicha información, aplicando el método directo descrito en el capítulo I, se observó, en el capítulo III, que la mortalidad:

- 1) variaba según la edad en forma plausible,
- 2) era mayor en los hijos de madres de bajo nivel de instrucción,
- 3) era mayor para los hijos de madres ubicadas en localidades rurales que para los hijos de madres ubicadas en localidades urbanas,
- 4) que la mortalidad infantil masculina era mayor que la femenina,
- 5) disminuye con el tiempo, como se sabe que ha ocurrido, y
- 6) aumenta con la edad de las madres al momento de la Encuesta.

Al trabajar con las estadísticas vitales, capítulo II, se observó que, en general, subestiman, considerablemente, los niveles de mortalidad infantil.

Finalmente, al aplicar los métodos indirectos para estimar la mortalidad infantil (capítulo IV), se vio, al comparar sus resultados con los obtenidos al aplicar el método directo, que el que mejor estima los niveles de mortalidad infantil es el de Griffith Feeney, el cual toma en cuenta posibles cambios en la mortalidad en el tiempo (supuesto que no es considerado por los otros métodos indirectos empleados).

ANEXO  
(al capítulo III)

La información básica que se presenta a continuación es la que se utilizó en la elaboración de las tablas de vida que aparecen en el capítulo III. Está constituida por ocho conjuntos de cuadros que proporcionan datos de los hijos de mujeres encuestadas, clasificados por su edad al momento de la encuesta, si estaban vivos, o por su edad al momento de morir, si es que habían muerto.

Los conjuntos están dados para las siguientes divisiones:

- 1) por períodos de nacimiento (cohortes),
- 2) por edad de las madres al momento de la encuesta,
- 3) por edad de las madres al dar a luz,
- 4) por orden de nacimiento,
- 5) por orden de nacimiento y edad de las madres al dar a luz,
- 6) por sexo y períodos de nacimiento (cohortes),
- 7) por residencia urbana o rural, y,
- 8) por nivel de instrucción de las madres.

En el renglón de los nacidos, para cada uno de los conjuntos anteriores, aparece el porcentaje que representa dentro del número total de nacimientos, estudiados en cada caso.

1) *Por períodos de nacimiento (cohortes)*

Tramo de edades	Nacidos muertos	1941-1959 vivos	Nacidos muertos	1960-1967 vivos	Nacidos muertos	1968-1976 vivos
0 -1/12	306	-	413	-	508	65
1/12-3/12	104	-	91	-	130	235
3/12-6/12	93	-	109	-	144	352
1/2 -1	164	-	171	-	179	794
1 -2	207	-	175	-	152	1 425
2 -5	192	-	144	-	105	4 337
5 -10	51	-	56	-	13	4 994
10 y más	68	4 863	20	7 832	1	-
Total	1 185	4 863	1 179	7 832	1 232	12 202
Nacidos	6 048 (21.2)		9 011 (31.6)		13 434 (47.2)	

2) Por edad de las madres al momento de la encuesta

Tramo de edades	15-19		20-24		25-29		30-34	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0	19	14	83	51	136	39	256	37
1/12-3/12	5	16	23	65	29	43	42	32
3/12-6/12	3	18	17	88	37	105	54	55
1/2 - 1	5	29	34	88	77	82	124	68
1 - 2	0	69	2	419	12	418	32	285
2 - 5	0	66	4	719	23	1 261	25	1 016
5 - 10	0	4	0	223	4	1 258	11	1 721
10 y más	0	-	0	1	0	232	2	1 252
Total	32	216	613	1 654	318	3 438	546	4 466
Nacidos	248 (0.9)		1 817 (6.6)		3 756 (13.5)		5 012 (18.1)	

Tramo de edades	35-39		40-44		45-49	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	299	26	300	11	275 (50)	-
1/12-3/12	59	31	61	9	85 (8)	2
3/12-6/12	65	44	64	15	53 (7)	3
1/2 - 1	198	40	227	28	221 (30)	4
1 - 2	51	207	52	98	77 (11)	28
2 - 5	53	786	60	401	63 (22)	154 (2)
5 - 10	30	1 517	19	1 017	27 (7)	540 (9)
10 y más	15	2 729	19	3 332	39 (1)	3 467 (57)
Total	770	5 380	802	4 911	846 (36)	4 198 (568)
Nacidos	6 150 (22.2)		5 713 (20.6)		5 038 (18.2)	

3) Por edad de las madres al dar a luz

Tramo de edades	Menores de 20		20-24		25-29		30 y más	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	246	15	427	50	321	38	424	75
1/12-3/12	77	18	91	67	74	40	70	73
3/12-6/12	47	18	104	90	71	103	78	117
1/2 - 1	151	33	329	86	226	83	210	137
1 y más	147	2 773	204	7 374	172	6 614	138	7 095
Total	668	2 857	1 155	7 667	864	6 878	920	7 497
Nacidos	3 525 (12.4)		8 822 (30.9)		7 742 (27.2)		8 417 (29.5)	

4) *Por orden de nacimiento*

Tramo de edades	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	286	31	394	54	738	93
1/12-3/12	63	32	100	64	149	102
3/12-6/12	55	54	98	111	147	163
1/2 - 1	152	58	303	96	461	185
1 y más	135	4 662	214	7 332	312	11 862
Total	691	4 837	1 109	7 657	1 807	12 405
Nacidos	5 528 (19.4)		8 766 (30.8)		14 212 (49.8)	

5) *Por orden de nacimiento y edad de las madres al dar a luz*

Tramo de edades	Menores de 20		20-24		25-29		30 y más	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
	<u>Orden 1</u>							
0 -1/12	138	10	125	15	18	4	5	2
1/12-3/12	38	10	19	18	4	3	2	1
3/12-6/12	26	11	20	25	6	11	3	7
1/2 - 1	69	18	70	23	6	11	7	6
1 y más	83	1835	39	2070	12	596	1	161
Total	354	1884	273	2151	46	625	18	177
Nacidos	2238 (7.9)		2424 (8.5)		671 (2.4)		195 (0.7)	
	<u>Orden 2-3</u>							
0 -1/12	90	4	204	27	78	16	22	7
1/12-3/12	35	8	42	40	18	13	5	3
3/12-6/12	18	7	54	53	20	42	6	9
1/2 - 1	71	14	168	47	53	26	11	9
1 y más	61	879	100	3806	42	1995	11	652
Total	275	912	568	3973	211	2092	55	680
Nacidos	1187 (4.2)		4541 (15.9)		2303 (8.1)		735 (2.6)	
	<u>Orden 4 y más</u>							
0 -1/12	18	1	98	8	225	18	397	66
1/12-3/12	4	-	30	9	52	24	63	69
3/12-6/12	3	-	30	12	45	50	69	101
1/2 - 1	11	1	91	16	167	46	192	122
1 y más	3	59	65	1498	118	4023	126	6282
Total	39	61	314	1543	607	4161	847	6640
Nacidos	100 (0.4)		1857 (6.5)		4768 (16.7)		7487 (26.3)	

6) *Por sexo y períodos de nacimientos (cohortes)*

Tramo de edades	Nacidos Muertos	1941-59 Vivos	Nacidos Muertos	1960-67 Vivos	Nacidos Muertos	1968-76 Vivos	Total Muertos	Total Vivos
<b>H o m b r e s</b>								
0 -1/12	188	-	240	-	291	27	719	27
1/12-3/12	59	-	51	-	83	125	193	125
3/12-6/12	49	-	54	-	81	179	184	179
1/2 - 1	94	-	92	-	96	369	282	369
1 - 2	104	-	99	-	63	709	266	709
2 - 5	99	-	69	-	52	2199	220	2199
5 - 10	20	-	27	-	6	2572	53	2572
10 y más	38	2421	8	3926	-	-	46	6347
<b>Total</b>	<b>651</b>	<b>2421</b>	<b>640</b>	<b>3926</b>	<b>672</b>	<b>6180</b>	<b>1963</b>	<b>12527</b>
<b>Nacidos</b>	<b>3072</b>	<b>(10.8)</b>	<b>4566</b>	<b>(16.0)</b>	<b>6852</b>	<b>(24.1)</b>	<b>14490</b>	<b>(50.9)</b>
<b>M u j e r e s</b>								
0 -1/12	118	-	173	-	217	38	508	38
1/12-3/12	45	-	40	-	47	110	132	110
3/12-6/12	44	-	55	-	63	173	162	173
1/2 - 1	70	-	79	-	83	425	232	425
1 - 2	103	-	76	-	89	716	268	716
2 - 5	93	-	75	-	53	2138	221	2138
5 - 10	31	-	29	-	7	2422	67	2422
10 y más	30	2442	12	3906	1	-	43	6348
<b>Total</b>	<b>534</b>	<b>2442</b>	<b>539</b>	<b>3906</b>	<b>560</b>	<b>6022</b>	<b>1633</b>	<b>12370</b>
<b>Nacidos</b>	<b>2976</b>	<b>(10.4)</b>	<b>4445</b>	<b>(15.6)</b>	<b>6582</b>	<b>(23.1)</b>	<b>14003</b>	<b>(49.1)</b>

7) *Por residencia urbana o rural*

Tramo de edades	Muertos	Urbano Vivos	Muertos	Rural Vivos
0 -1/12	714	93	704	85
1/12-3/12	151	110	161	88
3/12-6/12	159	160	141	168
1/2 - 1	535	187	381	152
1 - 2	127	716	110	810
2 - 5	152	2042	98	2370
5 - 10	64	2982	34	3355
10 y más	46	5270	30	6311
<b>Total</b>	<b>1948</b>	<b>11560</b>	<b>1659</b>	<b>13339</b>
<b>Nacidos</b>		<b>13508</b>		<b>14998</b>
		<b>(47.4)</b>		<b>(52.6)</b>

8) *Por nivel de instrucción de las madres*

Tramo de edades	0-2 años de estudio		3 y más	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	812	73	606	105
1/12-3/12	192	81	120	117
3/12-6/12	169	127	131	201
1/2 - 1	608	149	308	190
1 - 2	177	633	60	893
2 - 5	204	1904	46	2508
5 - 10	71	3046	27	3291
10 y más	54	6259	22	5322
Total	2287	12272	1320	12627
Nacidos	14559 (51.1)		13947 (48.9)	

9) *Por regiones*

Tramo de edades	Región 1		Región 2		Región 3		Región 4	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	145	20	154	185	104	18	28	6
1/12-3/12	31	20	44	63	28	11	12	5
3/12-6/12	25	30	48	88	20	18	13	13
1/2 - 1	68	37	101	131	67	11	26	10
1 - 2	11	126	21	203	15	91	14	57
2 - 5	11	351	26	583	25	299	10	201
5 - 10	4	519	8	803	14	415	2	219
10 y más	6	1059	7	1471	6	843	4	459
Total	301	2162	409	3527	279	1706	149	970
Nacidos	2463 (8.64)		3936 (12.37)		1985 (6.96)		1119 (3.93)	

Tramo de edades	Región 5		Región 6		Región 7		Región 8	
	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
0 -1/12	223	23	215	21	301	37	208	22
1/12-3/12	53	37	43	32	64	53	37	21
3/12-6/12	45	60	66	42	51	70	32	55
1/2 - 1	138	58	212	56	168	59	136	78
1 - 2	44	278	57	245	46	346	29	201
2 - 5	43	738	51	696	29	979	55	591
5 - 10	13	1037	15	1000	13	1428	29	927
10 y más	11	1804	20	1638	9	2685	13	1631
Total	570	4035	679	3728	681	5657	539	3526
Nacidos	4605 (16.15)		4407 (15.46)		6338 (22.23)		4065 (14.26)	