

Algunas consideraciones sobre mortalidad infantil en México

Dr. José R. Narro
 Jefe del Departamento de Medicina
 General/Familiar y Comunitaria.
 Dra. Rebeca Ponce de León C.
 Profesor del Departamento de Medicina
 General/Familiar y Comunitaria.
 Facultad de Medicina, UNAM.

Introducción

En el campo de la Salud Pública, tradicionalmente se ha considerado como importante contar con datos acerca de la mortalidad infantil, ya que se piensa que esta tasa es un buen indicador de las condiciones de vida y ambientales en las que la población se desarrolla. Tasas elevadas reflejan necesidades de atención para la salud no resueltas, así como condiciones desfavorables en las áreas económica, educacional, de saneamiento, de nutrición, etc.¹

La tasa de mortalidad infantil mide el riesgo de muerte de niños menores de un año de edad, expresado como el número de defunciones en este grupo por 1,000 nacimientos vivos ocurridos en una zona determinada durante un año.^{2,3} En el caso de nuestro país, es difícil conocer con apego a la realidad el número de nacimientos ocurridos, por lo que se tiene que utilizar en su lugar el número de nacimientos vivos registrados. De acuerdo a esto, la tasa de mortalidad infantil se calcula como sigue:

$$TMI = \frac{\text{Número de defunciones de menores de un año de edad registradas en una área determinada, durante un año.}}{\text{Número de nacimientos vivos registrados en esa área, durante el año de referencia.}} \times 1,000$$

La mortalidad infantil está constituida por dos componentes: la mortalidad neonatal (relacionada con muertes en nacidos vivos y menores de 28 días) y la mortalidad posneonatal (en la que la población en riesgo es la mayor de 28 días y menor de un año de edad). Las causas principales de muerte en el periodo neonatal son de tres tipos: a) malformaciones congénitas o alteraciones genéticas, b) trastornos del funcionamiento en la relación madre-producto como en el caso de la isoimmunización maternofoetal, y c) dificultades alrededor del momento del parto como en los casos de desproporción cefalopélvica. La mortalidad posneonatal,

por otro lado, se ha asociado principalmente con el ambiente externo del individuo. Los factores principales son la falta de higiene general, el deficiente estado nutricional, las infecciones y los accidentes.

En este trabajo nos proponemos presentar datos que muestren la tendencia de la mortalidad infantil en el país durante el periodo 1896-1975, comparar la situación de México con la de otros países de los llamados desarrollados y con algunos del continente americano, analizar las diferencias por sexo y por entidad federativa y, por último, evaluar la importancia de la asociación estadística entre la mortalidad infantil



y un índice de desarrollo socioeconómico en cada una de las entidades del país.

Material y métodos

La información que a continuación se presenta se obtuvo principalmente de las tabulaciones y registros de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Con el objeto de suprimir las irregularidades resultantes del análisis anual en el análisis de las tendencias, el promedio de las tasas se calculó por periodos quinquenales, excepto para el periodo 1911-1921, para el que no existe información disponible.

Las gráficas que se presentan utilizan una escala logarítmica, que permite apreciar y comparar adecuadamente los cambios ocurridos en los distintos periodos.

Para el cálculo de los coeficientes de correlación se utilizó el método no paramétrico propuesto por Spearman.

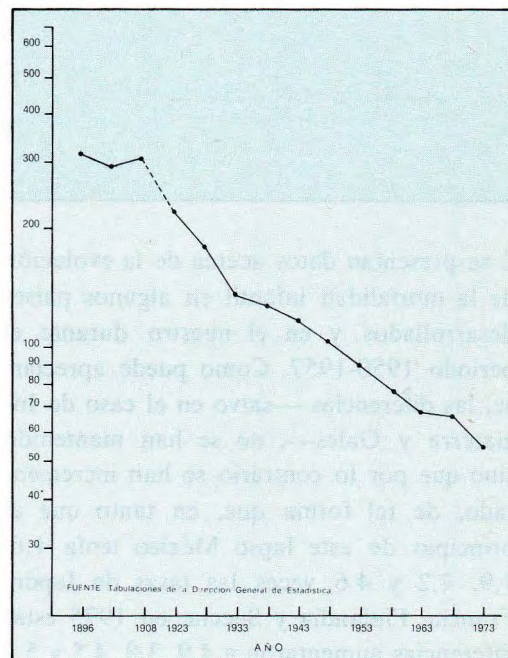
Los coeficientes fueron evaluados en su significancia estadística de acuerdo a la transformación sugerida por Kendal.⁵

Resultados

Tendencias de la mortalidad infantil

En la figura 1, se muestra la evolución que han tenido las tasas durante el lapso 1896-1975, periodo para el que la información está disponible. La tendencia general ha sido de una disminución sostenida casi a todo lo largo del periodo de análisis con los desníveles más importantes, para los dos quinquenios anteriores a 1920 y para el de 1971-1975.

Fig. 1. Mortalidad infantil en la República Mexicana según promedios quincenales.

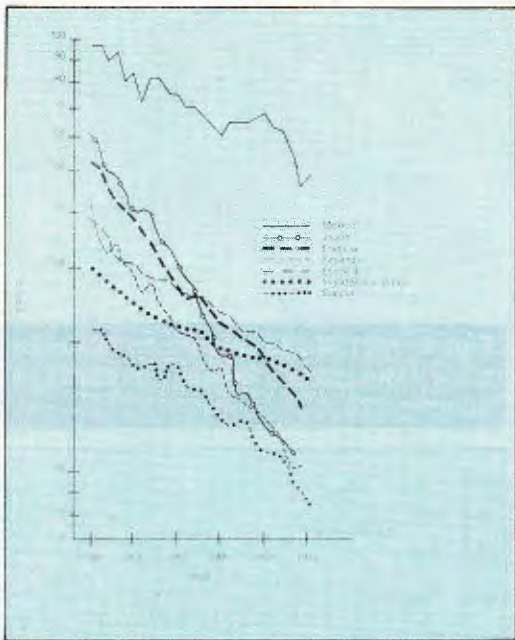


Mientras que a finales del siglo pasado uno de cada tres niños que nacían vivos morían antes de alcanzar el año de edad, en 1975 esto ocurre en uno de cada 20; es decir, existe una disminución cercana al 83 por ciento en un lapso de 80 años.

Comparaciones internacionales

A pesar de que la información presentada podría parecer halagadora, ya que la disminución en las tasas ha sido constante y considerable, al analizar la situación de México en el terreno internacional, el panorama dista mucho de ser satisfactorio. En la figura

Fig. 2. Mortalidad infantil* en países seleccionados 1950-1975



2 se presentan datos acerca de la evolución de la mortalidad infantil en algunos países desarrollados y en el nuestro durante el periodo 1950-1957. Como puede apreciarse, las diferencias —salvo en el caso de Inglaterra y Gales—, no se han mantenido sino que por lo contrario se han incrementado, de tal forma que, en tanto que al principio de este lapso México tenía 1.6, 1.9, 2.2 y 4.6 veces las tasas de Japón, Francia, Finlandia y Suecia, en 1975 estas diferencias aumentaron a 4.9, 3.8, 4.5 y 5.9 veces, respectivamente.

Al comparar la situación del país dentro del continente americano, se puede apreciar que la misma es poco halagadora. En 1972, países como Costa Rica, El Salvador, Venezuela y Panamá notificaron tasas inferiores a las de México (Tabla 1), que presentó cifras 3.6 veces superiores a las del país con la más baja mortalidad infantil (Canadá). Por otro lado, al evaluar la importancia de la disminución en las tasas durante el periodo 1960-1972, se observa (figura 3) que Canadá, Chile, Estados Unidos, Panamá y Puerto Rico presentaron una disminución porcentual más

Tabla 1. Mortalidad infantil en países seleccionados de América 1972

| PAIS | TASA* |
|----------------|-------|
| Canadá | 17.1 |
| Estados Unidos | 18.5 |
| Puerto Rico | 27.1 |
| Cuba | 28.7 |
| Panamá | 33.7 |
| Honduras | 43.0 |
| Venezuela | 51.7 |
| El Salvador | 58.5 |
| Costa Rica | 59.0 |
| México | 60.9 |
| Chile | 71.1 |
| Paraguay | 84.0 |

* Por 1,000 nacidos vivos.

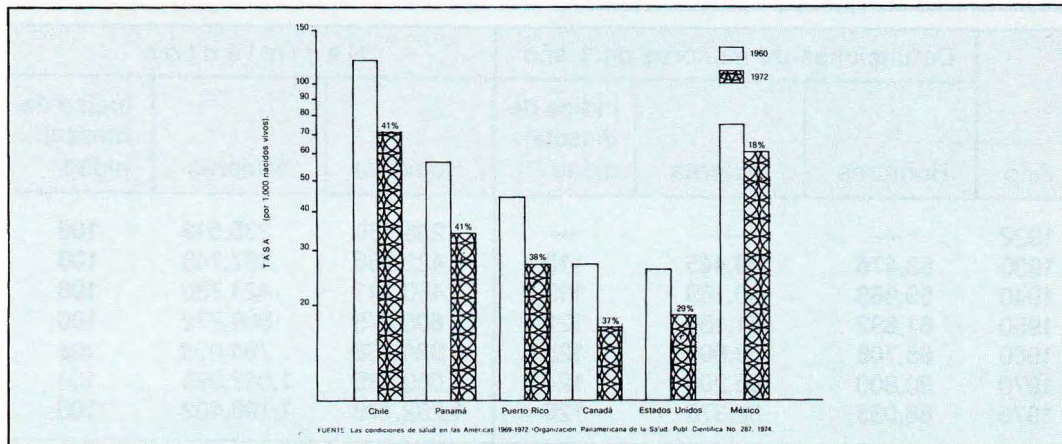
FUENTE: Las condiciones de salud en las Américas 1969-1972. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 287, 1974.

importante que la de nuestro país.

Variaciones por sexo

La información de las defunciones en menores de un año según sexo está disponible a partir de 1930. Es difícil concebir factores selectivos que provoquen subregistro o sobregistro de los nacimientos o las defunciones de menores de un año de acuerdo al sexo, y que modifiquen en este sentido el numerador o el denominador de la tasa. En la tabla No. 2 se presentan los índices de masculinidad al nacimiento y de muertes de menores de un año, definidos como el número de nacimientos o defunciones registrados en hombres por cada 100 eventos que ocurren en el grupo de mujeres. Puede apreciarse que en todo el periodo existe predominio en el número de defunciones ocurridas en varones, exceso que ha ido en constante aumento a lo largo del periodo, pues mientras que en 1930 morían 118 hombres por cada 100 defunciones en mujeres, para 1975 esta diferencia aumenta a 126. Puede observarse que, aparentemente, esto no se debe a un aumento en el número de nacimientos de varones, puesto que el

Fig. 3. Disminución de la mortalidad infantil en algunos países de América 1960-1972



índice de masculinidad al nacimiento ha disminuido de 108 en 1922 a 103 en 1975.

Variaciones por entidad federativa

El análisis de las variaciones por entidades federativas es importante, puesto que puede dar alguna indicación de los sitios en los que el problema merece especial atención. Desafortunadamente, existe evidencia de que la calidad de los registros no es homogénea en la República Mexicana,⁶ y que es posible que parte de la variación en las tasas se deba a este factor. Sin embargo, es factible que en el caso de estados caracterizados por estar regularmente entre las entidades con las tasas más elevadas, esto sea reflejo de que —al menos en dichos sitios—, el problema de la mortalidad infantil sea cuantitativamente importante. En la tabla 3 se muestran las entidades que en diferentes épocas han ocupado los 10 primeros sitios. Como puede apreciarse, los estados que durante los últimos 50 años se han caracterizado por notificar las tasas más altas son: Guanajuato, el Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Querétaro. A partir de estos mismos datos, se puede observar que el Distrito Federal ha ido paulatinamente desplazándose fuera de los primeros sitios. En 1975 sale de los primeros 10 lugares con una tasa de 47.1, inferior a la nacional, y que representa una disminución del 93 por ciento en un periodo de 50 años. Mientras

que en 1922, sólo 4 de cada 14 niños que nacían alcanzaban el año de edad, en 1975 lo alcanzan 20 de cada 21.

Mortalidad infantil y desarrollo socioeconómico

Aguilar y Col.⁷ han propuesto un índice para evaluar el grado de desarrollo socioeconómico de las diversas entidades del país. Como se mencionó anteriormente, se ha dicho que la mortalidad infantil es un buen reflejo de las condiciones generales de vida y de desarrollo. Sin embargo, es probable que en los estados con menor grado de desarrollo, las condiciones para el registro de los hechos vitales sean deficientes y favorezcan el subregistro de los mismos. Con el objeto de evaluar la asociación entre desarrollo y mortalidad infantil, en la tabla 4 se presenta una lista de las entidades federativas y del lugar que ocuparon en mortalidad infantil, y en el índice de desarrollo socioeconómico durante el año de 1970. Estas variables fueron ordenadas de mayor a menor; para evaluar el grado de asociación se calculó el coeficiente de correlación que dio un resultado de: $r_s = 0.20$, el que no alcanza significancia estadística al 5 por ciento, y que representa un grado mínimo de correlación. Sin embargo, esto no debe interpretarse como que no hay asociación entre desarrollo y mortalidad infantil. El resultado seguramente apoya la idea de que

Tabla 2. Índices de masculinidad* de defunciones de menores de un año y de nacimiento en la República Mexicana, 1922-1975.

| Año | Defunciones de menores de 1 año | | | Nacimientos | | |
|------|---------------------------------|---------|------------------------|-------------|-----------|------------------------|
| | Hombres | Mujeres | Índice de masculinidad | Hombres | Mujeres | Índice de masculinidad |
| 1922 | — | — | — | 235,130 | 235,513 | 108 |
| 1930 | 58,476 | 49,445 | 118 | 422,066 | 397,748 | 106 |
| 1940 | 59,868 | 50,169 | 119 | 450,741 | 424,730 | 106 |
| 1950 | 61,882 | 51,150 | 121 | 605,675 | 569,272 | 106 |
| 1960 | 65,708 | 53,608 | 123 | 824,166 | 784,008 | 105 |
| 1970 | 80,800 | 65,208 | 124 | 1,089,635 | 1,042,995 | 104 |
| 1975 | 66,035 | 52,378 | 126 | 1,232,779 | 1,196,402 | 103 |

* Se define como el número de nacimientos o defunciones en hombres por cada 100 eventos en mujeres.
FUENTE: Dirección General de Estadística.

existe un registro irregular de los hechos vitales, con un subregistro mayor en aquellos estados con menor grado de desarrollo.

Discusión

En el caso de nuestro país, algunos trabajos^{8, 9, 10} han presentado datos que apoyan la idea de que la información acerca de la mortalidad infantil no es de la mejor calidad. Es muy probable que el subregistro de defunciones de menores de un año sea porcentualmente más importante que el subregistro de nacimientos, lo que implicaría una disminución más acentuada del numerador, con la consecuente disminución de la tasa de mortalidad infantil. Es por esto que las cifras presentadas deben tomarse con precaución, ya que por tratarse de subregistro de datos, seguramente representan las cifras mínimas.

Sin embargo, en base a los datos existentes, que en última instancia son los encontrados en las fuentes oficiales, se pone de manifiesto que, aún cuando en el país ha existido una importante disminución en la mortalidad infantil en el transcurso de este siglo, nuestra situación en relación a otros países sigue siendo desalentadora. Esto es el reflejo de un nivel de vida deficiente y de una mala organización de los servicios

de salud dirigidos a la población materno-infantil, por lo que todos los esfuerzos deberán estar dirigidos en el sentido de elevar el nivel de vida del país y adecuar los servicios de atención materno-infantil a las necesidades de cada una de las entidades.

El hecho de que exista una creciente preferencia por el sexo masculino, en lo que a defunciones en menores de un año se refiere, amerita futuras consideraciones por causa de defunción y otros factores. En este momento no podemos ofrecer una explicación lógica a esta observación.

Las variaciones observadas según entidad federativa son seguramente producto de por lo menos tres elementos: la calidad de los registros, las condiciones de vida y de salud de la población, y las variaciones esperadas dentro de un rango de normalidad. El hecho de que estados con aparente buen grado de desarrollo general como el Estado de México y Guanajuato, ocupen los dos primeros lugares en 1975 es alarmante, y será motivo de análisis ulteriores.

Por otra parte, resulta también de interés la situación inversa, de entidades como el Distrito Federal, que, de ocupar los primeros lugares ha ido desplazándose fuera de los diez primeros sitios, lo que plantea otra alternativa para análisis ulteriores.

Tabla 3. Diez entidades de la República Mexicana con mortalidad infantil* más alta. 1922 - 1975

| A Ñ O 1922 | | | 1930 | | 1940 | |
|--------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Sitio | Entidad | Tasa | Entidad | Tasa | Entidad | Tasa |
| 1 | D.F. | 699.0 | Morelos | 187.7 | D.F. | 196.3 |
| 2 | México | 514.5 | Querétaro | 178.8 | Guanajuato | 158.6 |
| 3 | Tlaxcala | 352.6 | Colima | 174.5 | Aguasc. | 156.0 |
| 4 | Nayarit | 383.5 | Guanajuato | 171.0 | México | 154.8 |
| 5 | Puebla | 282.4 | Jalisco | 168.7 | Tlaxcala | 145.6 |
| 6 | Querétaro | 277.2 | Aguasc. | 166.2 | Jalisco | 143.3 |
| 7 | Tamaulip. | 276.5 | Coahuila | 166.1 | Puebla | 142.5 |
| 8 | Guanajuato | 270.5 | Yucatán | 164.4 | Zacatecas | 134.3 |
| 9 | B.C. Nte. | 258.8 | Puebla | 161.7 | Oaxaca | 131.6 |
| 10 | Morelos | 238.9 | N.L. | 157.1 | Querétaro | 124.2 |
| República Mexicana | | 223.1 | | | | 125.7 |

| A Ñ O 1950 | | | 1960 | | 1970 | |
|--------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Sitio | Entidad | Tasa | Entidad | Tasa | Entidad | Tasa |
| 1 | México | 144.6 | Tlaxcala | 110.7 | México | 109.6 |
| 2 | Tlaxcala | 131.0 | México | 107.9 | Tlaxcala | 105.0 |
| 3 | D.F. | 130.2 | Guanajuato | 93.7 | Guanajuato | 99.5 |
| 4 | Puebla | 119.9 | Puebla | 91.1 | Puebla | 87.2 |
| 5 | Guanajuato | 119.6 | Jalisco | 90.6 | Aguasc. | 79.7 |
| 6 | Jalisco | 107.7 | D.F. | 85.1 | Jalisco | 75.9 |
| 7 | Aguasc. | 103.3 | Colima | 84.0 | Zacatecas | 75.7 |
| 8 | Querétaro | 101.3 | Querétaro | 81.6 | D.F. | 74.7 |
| 9 | Chihuahua | 101.1 | Chihuahua | 81.1 | Querétaro | 74.7 |
| 10 | Zacatecas | 100.9 | Oaxaca | 77.2 | Chihuahua | 73.5 |
| República Mexicana | | 96.2 | | | | 68.5 |

| A Ñ O 1975 | | |
|--------------------|------------|------|
| Sitio | Entidad | Tasa |
| 1 | México | 87.5 |
| 2 | Guanajuato | 78.8 |
| 3 | Tlaxcala | 76.3 |
| 4 | Querétaro | 62.2 |
| 5 | Puebla | 62.0 |
| 6 | Zacatecas | 55.9 |
| 7 | Aguasc. | 55.2 |
| 8 | Jalisco | 55.1 |
| 9 | S.L.P. | 51.2 |
| 10 | Chihuahua | 49.9 |
| República Mexicana | | 49.0 |

* Por 1,000 nacimientos.

FUENTE: Tabulaciones de la Dirección General de Estadística S.P.P.

En tanto se mejora la calidad de los registros, es necesario identificar algunos otros indicadores que reflejen con mayor fidelidad el impacto de las condiciones de vida sobre el nivel de salud de la población. Un indicador que se ha recomendado es la mortalidad preescolar (defunciones de niños de 1 a 4 años dividido entre la población de este grupo de edad). Con el objeto de evaluar este indicador, en el presente estudio se correlacionaron las tasas de mortalidad preescolar con el índice de desarrollo socioeconómico por estado, siguiendo el mismo método que se utilizó en el caso de la mortalidad infantil.

En la tabla No. 4 se presenta el lugar que ocupó cada una de las entidades, según índice de desarrollo socioeconómico y mortalidad preescolar ordenados previamente según magnitud decreciente. El coeficiente de correlación fue $r_s = -0.61$, lo que demuestra que existe un moderado grado de asociación entre las dos variables. Por el signo negativo, puede interpretarse como una relación inversa, lo que quiere decir que a mayor grado de desarrollo, menor tasa de mortalidad preescolar.

La evaluación de la significancia estadística de este resultado, mediante el procedimiento propuesto por Kendal fue altamente significativo ($P < .001$).

Lo anterior sugiere que la mortalidad preescolar es un indicador que se puede utilizar para conocer el impacto de las condiciones de vida sobre el nivel de salud, y que ofrece algunas ventajas, como el hecho de que el subregistro sea menor para las defunciones en la edad preescolar que para las ocurridas en menores de un año. Este hecho ha sido mostrado por Aceves quien comunicó 43 veces más subregistro de defunciones en menores de un año que en el grupo de 1 a 4 años.

Conclusiones

Se ha enfatizado que la deficiente calidad de los sistemas de registro de hechos vitales constituye en nuestro país una barrera muy importante para el conocimiento real de

la mortalidad infantil, y que sólo es posible establecer aproximaciones al respecto. De aquí se desprende la necesidad de mejorar los sistemas de registro, futuras fuentes de información. Lo anterior podría lograrse por un lado capacitando al personal encargado de generarla y haciendo de su conocimiento la importancia que tiene la exactitud y oportunidad de esta información; y por el otro, desarrollando sistemas de atención médica que faciliten la accesibilidad de los servicios a toda la población.

El conocimiento de las deficiencias de los sistemas de información no justifica depreciar la utilidad de los datos como indicadores del nivel de salud de nuestro país. Existen suficientes datos disponibles como para efectuar, con las reservas necesarias, otro tipo de análisis e investigaciones que permitiría ir aclarando el panorama en torno a la mortalidad infantil en México.

En el caso concreto de nuestro país, sería conveniente que a nivel estatal se contara con personal capacitado para que, en forma rutinaria y oportuna, se analizara la información que se registra. Esto permitiría tener conocimiento de la situación a nivel local y percibir cambios importantes en el momento preciso en que ocurren, y no después de transcurrido un lapso prolongado, cuando la implementación de medidas correctivas ya pudieran no tener sentido alguno.

Además de que al analizar esta información se actúa como un monitor de los hechos que ocurren, esta información también debe ser utilizada como base fundamental para la planeación y evaluación de los servicios de salud, para que estos sean organizados de acuerdo a la situación local y no únicamente en base a normas establecidas a nivel central. En el grado específico que nos interesa, los servicios que resultarían más beneficiados son los de atención maternoinfantil, lo que seguramente ayudaría a disminuir el número de defunciones en menores de un año que, en México, representaron el 27 por ciento del total de muertes ocurridas entre toda la población, en el año de 1975.

Tabla 4. Ordenamiento del Índice de Desarrollo Socioeconómico, la Mortalidad Infantil y la Mortalidad Preescolar por entidad federativa. 1970. (ordenamiento de mayor a menor)

| Entidad federativa | Índice de desarrollo socio-ec. | Mortalidad infantil | Mortalidad preescolar |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Aguascalientes | 7 | 7 | 12 |
| Baja California Norte | 3 | 18 | 32 |
| Baja California Sur | 6 | 11 | 31 |
| Campeche | 16 | 13 | 22 |
| Coahuila | 5 | 22 | 21 |
| Colima | 13 | 16 | 10 |
| Chiapas | 31 | 19.5 | 5 |
| Chihuahua | 9 | 10 | 23 |
| Distrito Federal | 1 | 15 | 26 |
| Durango | 19 | 28 | 24 |
| Guanajuato | 18 | 2 | 6 |
| Guerrero | 30 | 30 | 11 |
| Hidalgo | 25 | 19.5 | 8 |
| Jalisco | 12 | 8 | 17 |
| México | 10 | 1 | 14.5 |
| Michoacán | 24 | 24 | 20 |
| Morelos | 14 | 27 | 19 |
| Nayarit | 26 | 31 | 18 |
| Nuevo León | 2 | 23 | 29 |
| Oaxaca | 32 | 17 | 1 |
| Puebla | 23 | 5 | 2 |
| Querétaro | 17 | 4 | 4 |
| Quintana Roo | 29 | 29 | 25 |
| San Luis Potosí | 22 | 9 | 17 |
| Sinaloa | 11 | 32 | 27 |
| Sonora | 4 | 21 | 30 |
| Tabasco | 20 | 12 | 13 |
| Tamaulipas | 8 | 25 | 28 |
| Tlaxcala | 27 | 3 | 9 |
| Veracruz | 15 | 26 | 14.5 |
| Yucatán | 21 | 15 | 3 |
| Zacatecas | 28 | 14 | 16 |

FUENTE: a) Índice de desarrollo socio-económico: Aguilar y Cols.
b) Tasas: Dirección General de Estadística.

REFERENCIAS

- Mausner, J.S. y Bahn, A.K.: Epidemiology. An Introductory Text. W.B. Saunders, 1974, pp. 25.
- Barker, D.J.P.: Practical Epidemiology. Churchill Livingstone, Londres, 1973, pp. 25.
- Subsecretaría de Planeación: Compendio de Estadísticas Vitales de México, 1975. Secretaría de Salud y Asistencia, 1979.
- Henry, D.: Population Analysis and Models. Edward Arnold Publisher Ltd. 1976, pp. 148-9.
- Siegel, S.: Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, McGraw Hill K., Ltd. 1956, pp. 212.
- Arriaga, E.E.: Rural-Urban Mortality in Developing Countries: An Index for Detecting Rural Underregistration. Demography, 4: 98-107, 1967.
- Aguilar, L. Ibarra y G. Ferrer: "Desarrollo socioeconómico de las entidades del país", 1940-1970. En Comercio Exterior, 27: 1972.
- Natalí, S.E.: Los Sistemas de Información de las Estadísticas de Natalidad y Mortalidad en México. En Investigación Demográfica de México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Mex. 1978, pp. 447.
- Ordórcica, M.: Subregistro de la Mortalidad Infantil. 1976. Un estudio de Caso. En Investigación Demográfica de México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Méx. 1978, pp. 179.
- Canales, M.J.L. y cols.: El Subregistro de la Natalidad y la Mortalidad en una comunidad Rural de México. En Prensa.
- Aceves, S.D.: Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez. Salud Pública de México: 18, pp. 337-363, 1976.