

# MORTALIDAD INFANTIL Y NIVEL DE VIDA

En el número 2, Vol. IV de 1963, Cuadernos Médico-Sociales publicó el estudio Tendencias Recientes de la Mortalidad en Chile en que el Dr. Behm y colaboradores pasan revista y relacionan las tendencias de la mortalidad en Chile con factores económico-sociales. Parte muy importante del trabajo está dedicada a la mortalidad infantil y sus componentes como a la relación de ésta con el ingreso per cápita y la atención médica.

Hoy, en esta comunicación preliminar, su estudio cumple un análisis del período 1957-68, refiriéndose en especial a: mortalidad infantil y urbanización, y mortalidad infantil y atención médica. Se señala, finalmente, en este trabajo "como es notorio el hecho que el esfuerzo de atención médica no se oriente geográficamente a los grupos de población donde la mortalidad infantil es más alta" y que "las condiciones muy diversas del nivel de vida restringen seriamente el efecto de la atención médica y/o que esta atención debe alcanzar un nivel de eficiencia y cobertura mínimos para influir significativamente el nivel de la mortalidad infantil.

## Mortalidad infantil en Chile: Tendencias recientes\*

(Comunicación preliminar)

H. BEHM, L. MARCHANT, M. MARIN,  
D. MUSSIET, S. ORTIZ, R. TAPIA y  
E. TAUCHER

### El Problema.

Chile es un país de alta mortalidad infantil, con una tasa de 79 por 1.000 nacidos vivos en 1969. Uno de nosotros\*\* describió para el período 1930-1957, un substancial descenso de los altos niveles iniciales, más acentuados en la mortalidad neonatal. Se observó entonces un estacionamiento de la mortalidad infantil a partir de 1953 en una tasa de aproximadamente 110 por 1.000.

El presente estudio es una comunicación preliminar de un análisis más extenso, que cubre el período 1957-1968. El Gráfico 1 muestra estabilización mantenida hasta 1960, seguida de un nuevo período de descenso, que ahora resulta de la baja de la mortalidad infantil tardía. La mortalidad neonatal, por el contrario, se mantiene estacionaria.

Las tendencias de la mortalidad infantil y sus componentes en el período en estudio puede resumirse como sigue:

	1957-59	1966-68	% reducción
Mortalidad infantil	110,5‰	89,1‰	19,4
Mortalidad neonatal	34,0‰	32,6‰	4,1
Mortalidad infantil tardía	76,5‰	56,5‰	26,1

Es estimulante comprobar que la mayor reducción se ha hecho en la mortalidad infantil tardía, numéricamente la más importante y

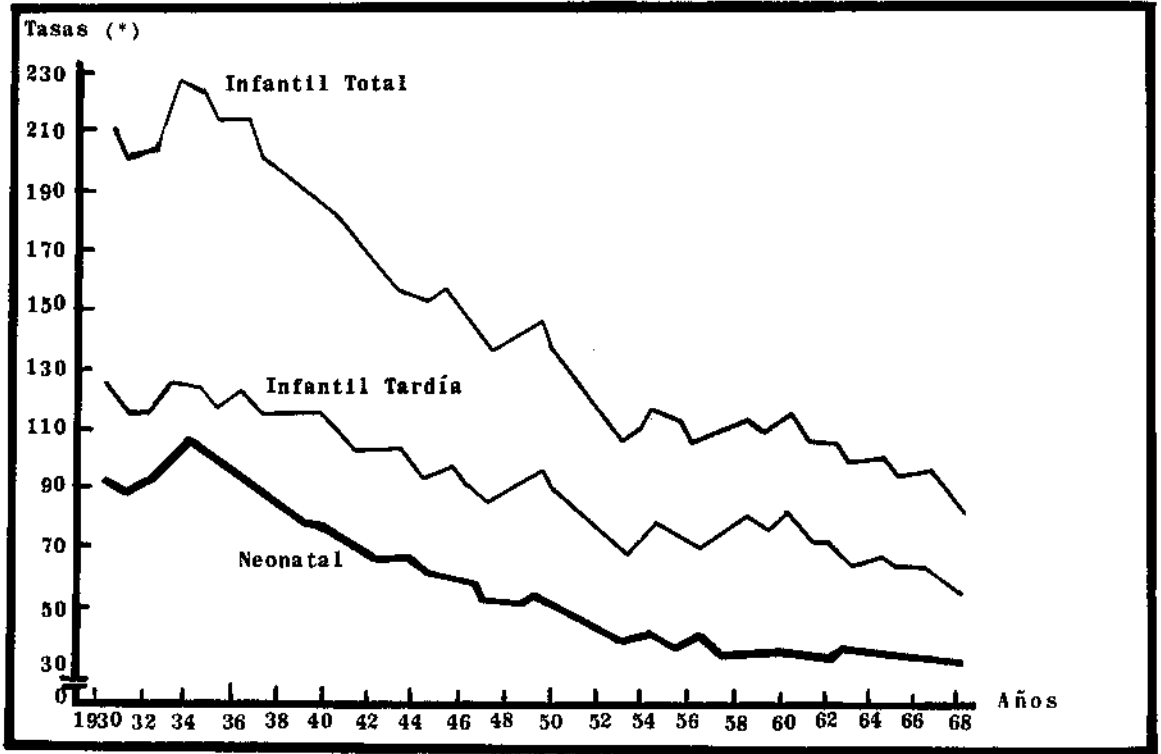
aquella donde las medidas de control son mejor conocidas. Con todo, los niveles son altos; en comparación con Suecia (1968), la tasa de mortalidad neonatal en Chile es dos y media veces mayor y la de la mortalidad infantil tardía es casi 20 veces mayor. Este último componente aún aporta el 64% del total de defunciones en el primer año de vida. No hay duda que será el curso de la mortalidad de 1-11 meses de edad la que comandará las tendencias futuras de la mortalidad infantil en el país.

\*Investigación en desarrollo en el Departamento de Salud Pública y Medicina Social, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Realizada con ayuda financiera de la Organización Panamericana de la Salud y la Agencia Internacional del Desarrollo. Presentado a la Conferencia Regional Latinoamericana de Población; México, agosto 1970.

\*\* H. Behm. "Mortalidad Infantil y Nivel de Vida". Ediciones de la Universidad de Chile, 1962.

GRÁFICO 1

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, NEONATALES E INFANTIL TARDÍA  
CHILE. 1930 - 1968



(\*) Por 1.000 nacidos vivos.

¿Qué factores determinan los cambios de tendencia que se han mencionado? ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la mortalidad infantil en el país? ¿Qué papel juegan los programas de salud infantil en la dinámica del proceso? Algunos de los hechos relevantes encontrados hasta ahora se sintetizan a continuación.

*Material y método.*

Los datos de nacidos vivos y defunciones utilizados son los proporcionados por el sistema nacional de estadísticas vitales de Chile, que cubre toda la población y que se considera aceptablemente eficiente. Se estima que la comisión de registro de defunciones es de magnitud despreciable a nivel nacional y provincial; es posible que en algunas pocas comunas de la población muy rural y dispersa, haya una omisión de alguna significación.

La omisión en la inscripción de nacidos vivos, especialmente debida a tardanza en su registro, ha sido corregida con factores derivados del estudio de las inscripciones tardías en los últimos siete años a nivel provincial y de los últimos dos años a nivel comunal. La corrección promedio por omisión, para el país, es de 9,1%.

Las proporciones de población urbana utilizadas en el estudio son las registradas en el censo de 1960. Para ciertas áreas ha habido sin duda cambio ulterior de los porcentajes censales, que no es posible estimar. Los indicadores de atención médica son los registrados en la inscripción del nacido vivo y se consideran fidedignos.

Las unidades básicas de estudio corresponden a las Comunas, las divisiones administrativas menores del país, que suman 301 en el país. En varios aspectos del presente análisis las comu-

nas se han reunido en 55 Areas de Salud que corresponden a la estructura del Servicio Nacional de Salud.

*Tendencias y niveles por Areas Geográficas.*

Extendido casi linealmente desde el paralelo 17° 38' hasta el 56° 32' de latitud austral, Chile presenta regiones geográficas con características geo-morfológicas, climáticas, demográficas y de desarrollo socio-económico muy dispares, que se asocian, como se verá a continuación con la si-

tuación epidemiológica de la mortalidad infantil.

Con el fin de hacer una descripción epidemiológica de la mortalidad infantil, las Areas de Salud fueron clasificadas en 7 grupos, considerando el nivel de la mortalidad en el trienio 1957-59 y el porcentaje de reducción observada hasta el trienio 1966-68. Se estimó que reducciones menores de 20% en el decenio tenían escasa significación para los programas de salud. Un resumen de la situación se presenta en el Cuadro N° 1 y el Gráfico N° 2.

CUADRO N° 1

NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL POR GRUPOS DE AREAS DE SALUD

1957-59 y 1966-68. Chile

GRUPOS			% SOBRE TOTAL DEL PAÍS			
Tasa* Mortalidad 1957-59	% de reducción entre 1957-59 y 1966-68	Tasa* media 1966-68	Nacidos vivos	Defunciones — 1 año	Partos con atención profesional	
1) 140 y más	Menos de 20%	122.9	20.1	27.6	60%	
120 — 139	Menos de 10%					
2) 140 y más	20—39%	120.0	5.5	37.5	7.4 49.5	59%
3) 120 — 139	10—19%					
100 — 119	Menos de 10%	109.1	11.9	14.5		64%
4) 120 — 139	20% y más					
100 — 119	10—19%	96.4	11.9	12.9		75%
5) 100 — 119	20—39%	80.7	19.7	17.8	30.7	83%
6) Menos de 100	Menos de 20%	69.1	9.6	7.4		93%
			28.6	19.2		
7) Menos de 100	20% y más	55.3	19.0	11.8		93%

\* Por 1.000 nacidos vivos.

El estrato donde la situación es más desfavorable incluye los primeros tres grupos. Está formado por Areas de Salud donde la mortalidad infantil en 1957-59 era superior a 100 por 1.000 y los descensos en el decenio siguiente han sido menores de 20%. Se incluyen aquí también 5 Areas en las que el descenso ha sido mayor pero la mortalidad inicial era muy alta, superior a 140‰, de tal modo que estas Areas quedan siempre en un nivel alto de mortalidad en 1966-68.

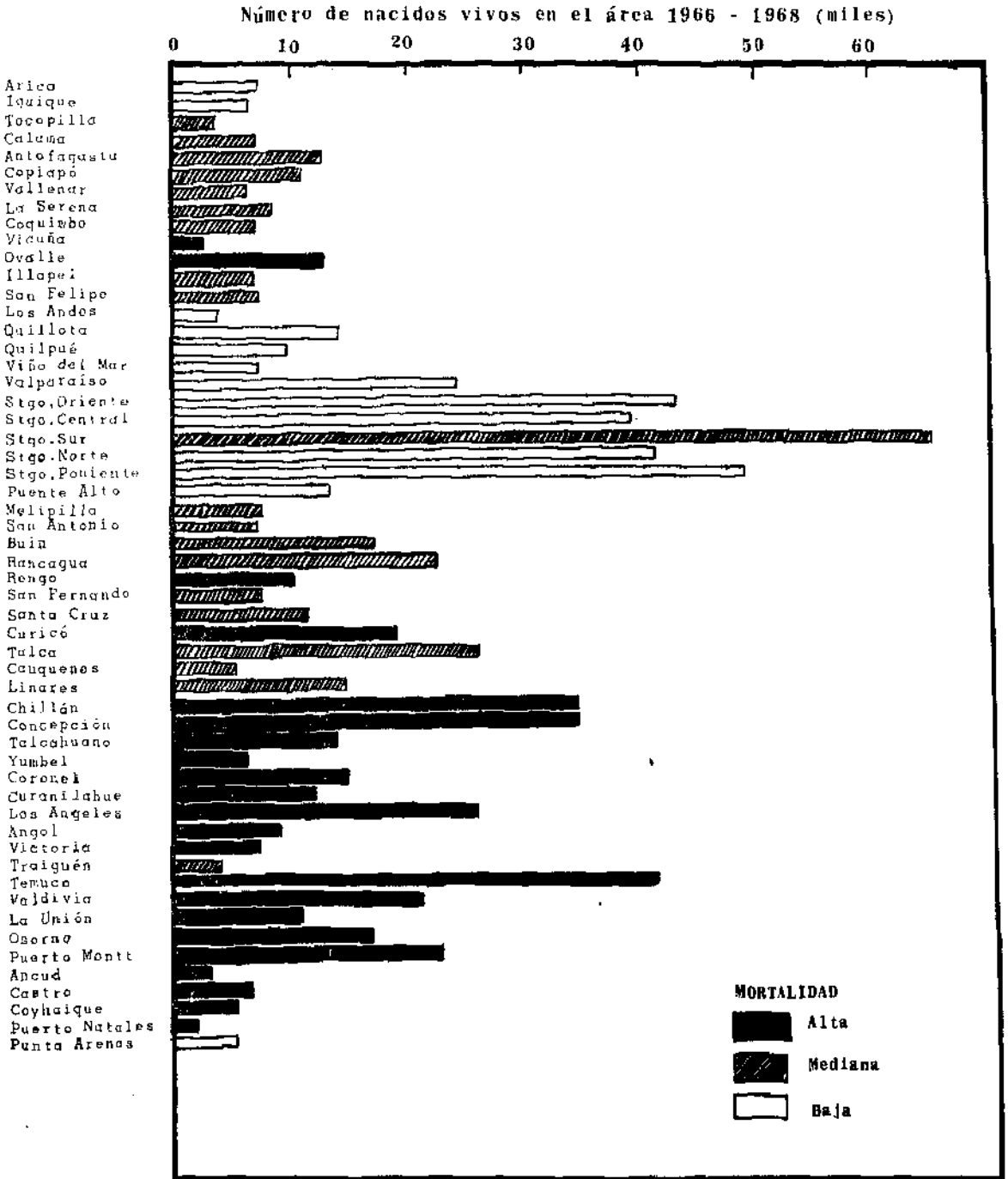
Este estrato comprende 22 de las 55 Areas de Salud del país. En él se registra algo más de un tercio de los nacidos vivos del país, y casi la mitad de todas las defunciones del primer año de vida. Es evidente que la mortalidad infan-

til del país no se modificará substancialmente en el futuro si no se hacen progresos también substanciales en este sector de la población. La tasa de mortalidad infantil media para este estrato es de 118 por 1.000 nacidos vivos en 1966-68, con un margen de variación entre 100 y 136 para las diversas Areas.

Dieciocho de las 22 Areas de Salud de este estrato están situadas en la región Sur de Chile, a partir del Area de Salud de Chillán. De hecho en esta región sólo hay dos Areas que no pertenecen al estrato de mayor mortalidad, que son Punta Arenas y Traiguén. La zona está caracterizada, en general, por una actividad económica predominante agrícola, accesibilidad física a los centros urbanos limitados en la épo-

GRAFICO Nº 2

AREAS DE SALUD SEGUN NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL  
1957-59 a 1966-68. CHILE \*



\* Áreas en orden geográfico de norte a sur.

ca invernal y una temperatura más fría que las regiones situadas más al norte. Dentro de esta región, las Areas en que tiene su asiento la minería del carbón del país, se destacan sea por los altos niveles de mortalidad infantil o por escaso progreso en su reducción. También es conveniente destacar que algunas Areas que comprenden núcleos urbanos, como el de Concepción, que ha experimentado un acelerado proceso de industrialización y crecimiento demográfico en las últimas décadas y otros núcleos urbanos de relativa importancia (Chillán y Osorno) no muestra una situación más favorable de la mortalidad infantil que Areas de la misma región, cuya población es predominantemente rural.

El estrato donde la situación de la mortalidad infantil es más favorable (grupo 6 y 7) incluye 12 Areas de Salud. En él la mortalidad infantil en 1957-59 era menor que 100‰ y se registran progresos variables en el descenso. En todo caso, estas Areas tienen los niveles más bajos de mortalidad infantil en 1966-68, con una media de 60‰ variando entre 50‰ y 80‰. En este estrato se registra casi un 30% de los nacidos vivos y solamente un quinto de las muertes bajo un año de edad del país.

Este estrato comprende el Gran Santiago, capital del país y su puerto principal, Valparaíso. Está caracterizado, en consecuencia, por una alta urbanización y mayor acceso de los recursos concentrados en estas ciudades, en particular los recursos de atención médica. El estrato incluye también las Areas geográficamente cercanas, que se benefician también de estos recursos, a los que tienen buen acceso físico. Dentro de los estratos hay variaciones importantes. Por ejemplo, la mortalidad de las Areas del Gran Santiago varía entre 40‰ y 78‰, al último trienio, mostrando correlación con las condiciones diferentes de vida de las mismas. De hecho, el Area Sur de Santiago, que ha experimentado un gigantesco crecimiento de población en la última década, tiene condiciones de mayor mortalidad que la ubican fuera de este estrato, en el grupo 5.

En este estrato de condición más favorable están incluidas también las Areas de Salud situadas en el extremo Norte y extremo Sur del país (Arica y Punta Arenas). Ambas se caracterizan por una gran concentración urbana y niveles de vida superiores al promedio del país.

El estrato intermedio en esta escala que refleja las heterogéneas condiciones epidemiológicas de la mortalidad infantil en el país, comprende 21 Areas de Salud. Tienen las características intermedias anotadas en el Cuadro 1. Allí se producen cerca de 30% de los nacimientos vivos y las defunciones infantiles del país.

Seis de estas Areas están situadas en la región norte del país, dedicada esencialmente a la actividad minera y con una concentración urbana de población determinada por las características del territorio. La mayoría de las restantes son las Areas de la región central del país, de actividad predominantemente agrícola. La tasa media de mortalidad infantil en el último trienio es 87‰, variando entre 78‰ y 100‰ en las diversas Areas.

En suma la situación epidemiológica de la mortalidad infantil en el último decenio en Chile muestra que, a pesar de una tendencia general al descenso, existen estratos mantenidos de diferente nivel y dinámica de esta mortalidad. Ellos aparecen asociados a variables tales como condiciones climáticas, urbanización, accesibilidad a recursos de atención y, en general, componentes del desarrollo social económico. Un análisis preliminar de dos de estas variables se hace más adelante.

Con métodos similares a los mencionados para la mortalidad infantil total, han sido estudiados los dos componentes de la mortalidad infantil, neonatal y la infantil tardía. El panorama de la mortalidad de 1 a 11 meses tiene en general las características que se han descrito. En realidad, es este componente principal el que comanda el curso y nivel de la mortalidad en el primer año de vida en el país.

La mortalidad neonatal, en cambio, tiene tendencia a estabilizarse en un nivel de aproximadamente 30 por 1.000. Se estudió en especial la situación de 25 Areas donde ha habido aumento de esta mortalidad, que en 6 de las Areas se considera de significación. Desde luego, se exploró la posibilidad de que tal tendencia resultara de un correcto registro de muertes que en el pasado se adjudicaron erróneamente a defunciones fetales. El estudio de las series correspondientes no confirmó la intervención de esta fuente de error. No se ha podido detectar aún un factor común explicativo del aumento de estas Areas, ni tampoco una relación con el curso de la mortalidad infantil tardía. Cuatro de 6 Areas donde el aumento es importante se encuentran en la región de mortalidad alta y mantenida que se ha descrito. Por otra parte, las Areas donde ha habido aumento de la mortalidad neonatal tiene una tasa mediana inicial de 31 por 1.000, que es más baja que la correspondiente tasa del grupo de Areas donde ha habido disminución, la cual es 38 por 1.000. El problema requiere, sin duda, mayor estudio.

#### *Mortalidad infantil y urbanización.*

Nos hemos limitado a la información actualmente disponible, con sus obvias limitaciones. Las comunas fueron clasificadas en 10 catego-

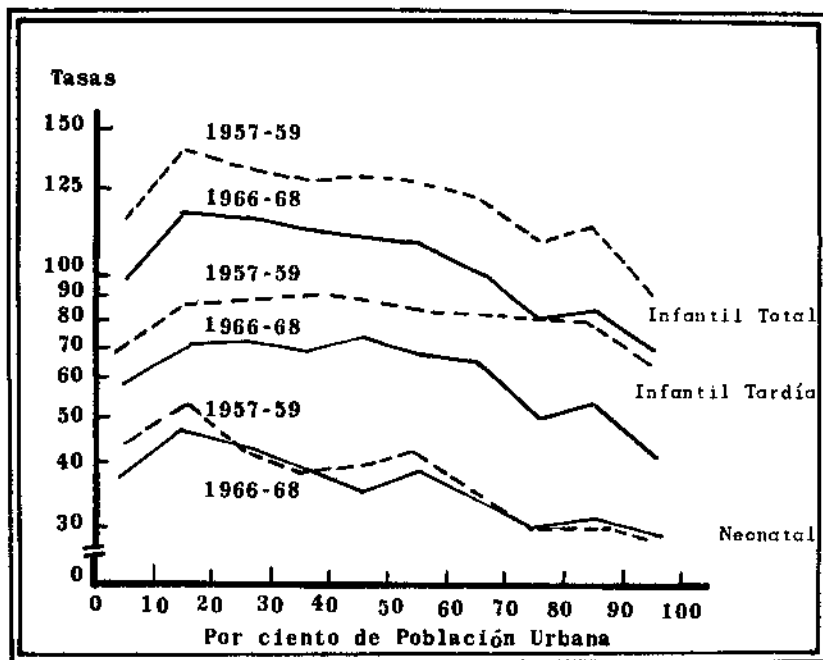
rías, de 0 a 100% de población urbana. El Gráfico 3 muestra las tasas trienales de mortalidad infantil y sus componentes para los periodos 1957-59 y 1966-68.

En este Gráfico se observa, para ambos períodos, que, en general, la mortalidad infantil

desciende a medida que aumenta el porcentaje de población urbana. Un nivel significativamente más bajo se observa en las comunas con 70% y más de población urbana. Es interesante anotar que para todas las tasas del Gráfico, las comunas más rurales tienen menor mortali-

GRAFICO 3

MORTALIDAD INFANTIL Y SUS COMPONENTES. SEGUN GRADO DE URBANIZACION  
COMUNAS. 1957 - 59 y 1966 - 68. CHILE.



dad que las que le siguen en grado de urbanización; los niveles de estas comunas, sin embargo, son mayores que en los estratos de alta urbanización.

Para la mortalidad neonatal, la tendencia decreciente a medida que la proporción de población urbana aumenta se manifiesta con mayor intensidad aunque con mayor regularidad en el estrato más rural es también excepcionalmente bajo.

Para la mortalidad infantil tardía, en cambio, las tasas máximas corresponden a los estratos con un grado medio de urbanización. En ellos la situación es bastante homogénea: para 1966-68, los estratos de 10% a 69% de población urbana tienen tasas que no difieren grandemente entre sí, oscilando entre 66 por mil y 74 más por 1.000. De nuevo las comunas de mayor urbanización y también las más rurales, tienen tasas menores.

En general podría decirse que para fines de salud, sólo en las comunas que superan el 70% de población urbana, la mortalidad infantil presenta niveles significativamente menores. En este grupo está aproximadamente un quinto de las comunas del país y allí se registra el 53% de los nacidos vivos.

Si se considera ahora la dinámica del cambio en el decenio en estudio, se ve en el Gráfico 3 que todos los estratos de urbanización acusan descenso en la mortalidad infantil total, pero que éste es mayor en los más urbanizados. El porcentaje de descenso fluctúa entre 13 y 18% en los estratos con menos de 70% de población urbana, en tanto que oscila entre 22 y 28% en los estratos de mayor urbanización. El cambio está determinado fundamentalmente por el descenso de la tasa de mortalidad infantil tardía. Este descenso oscila entre el 17 y 23% en los estratos con menos de 70% de población urba-

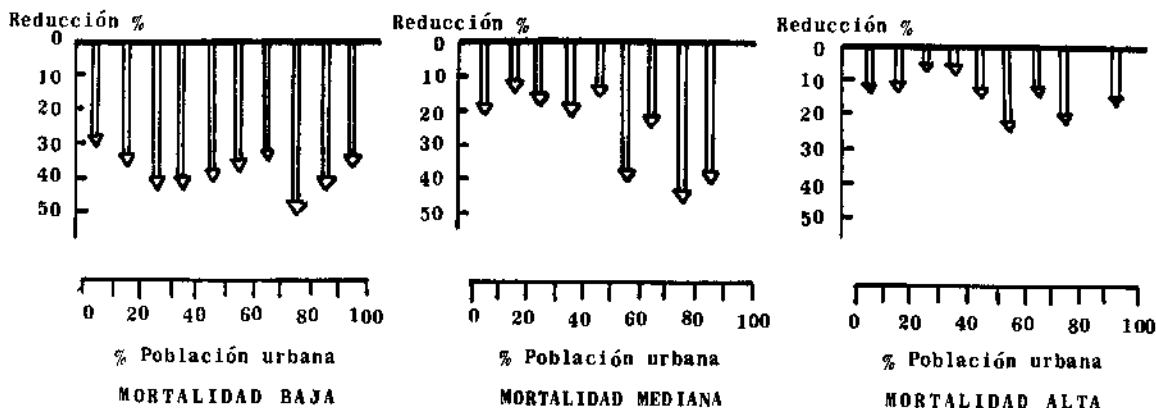
na y sube a 30 y 38% en los tres estratos de mayor urbanización. Por el contrario, la mortalidad neonatal registra descensos importantes sólo en los estratos con menos de 20% de urbanización. En estratos de mediana urbanización, en varios de los cuales persisten tasas superiores a 40 por 1.000, estas tasas son bastante similares entre sí.

Con el fin de analizar con alguna mayor profundidad la relación entre el grado de urbanización y la forma de cambio de la mortalidad infantil, en el Gráfico 4 se presentan los descensos logrados en la mortalidad infantil tardía en tres grupos de población seleccionados según el

nivel inicial. Se ha preferido analizar este componente por ser el factor principal del cambio. En el grupo de mortalidad relativamente baja, los descensos son importantes en todos los estratos de urbanización y fluctúan entre 25 y 47%. No hay clara relación en ellos entre el grado de urbanización y la intensidad del descenso de la mortalidad. En el grupo de mortalidad intermedia, los descensos son menores que los anteriores, y se concentran ostensiblemente en los estratos que tienen más de 50% de población urbana. En la región de alta mortalidad, los descensos son definitivamente menores, no superan en general el 20% y no tienen clara relación con el grado de urbanización.

GRAFICO 4

REDUCCION DE LA MORTALIDAD INFANTIL TARDIA (%) ENTRE 1957-59 Y 1966-68, SEGUN GRADO DE URBANIZACION Y NIVEL INICIAL DE LA MORTALIDAD. CHILE.



Es posible con carácter hipotético, que exista un modelo de cambio de la mortalidad infantil en relación con la urbanización que podría sistematizarse en la forma siguiente. En las regiones donde los factores determinantes de la mortalidad operan con tal intensidad que las tasas son altas, las variables asociadas a la urbanización y que influyen en el descenso, no alcanzarían a determinar una baja importante en el período. En consecuencia, el área urbana no muestra ganancias substanciales diferentes que el área rural. En la fase de efectiva transición a un régimen de menor mortalidad, el proceso se iniciaría en las áreas urbanas, que de este modo presentan reducciones de mortalidad infantil mayores que las correspondientes a las áreas rurales. En una etapa más avanzada, el progreso se extendería también a la población más rural, por lo cual los diferenciales en la re-

ducción de la mortalidad según grado de urbanización tienden de nuevo a desaparecer.

La veracidad de esta hipótesis, así como los factores que la determinan, en caso de confirmarse, serán objeto de estudio ulterior.

#### Mortalidad infantil y atención médica.

Como indicador de la atención médica en el primer año de vida se utilizó el porcentaje de nacidos vivos que registran atención profesional del parto. En un estudio previo se ha encontrado buena correlación de este indicador con otros más directos de la atención de salud recibida por esta población.

El descenso de la mortalidad infantil entre los trienios 1957-59 y 1966-68 fue expresado en función del aumento del indicador de atención médica en forma de una razón (E):

$$E = \frac{\text{Tasa de mortalidad infantil 1957-59} - \text{tasa mortalidad infantil 1966-68}}{\% \text{ atención profesional parto 1966-68} - \% \text{ atención profesional parto 1957-59}}$$

Las medianas de este indicador son:

% atención profesional parto 1957-59	MORTALIDAD INFANTIL 1957-59		
	Menos de 100	100-119	120 y más
80 o más	4,8	—	—
50—79	—	1,5	1,8
Menos de 50	—	0,7	0,7

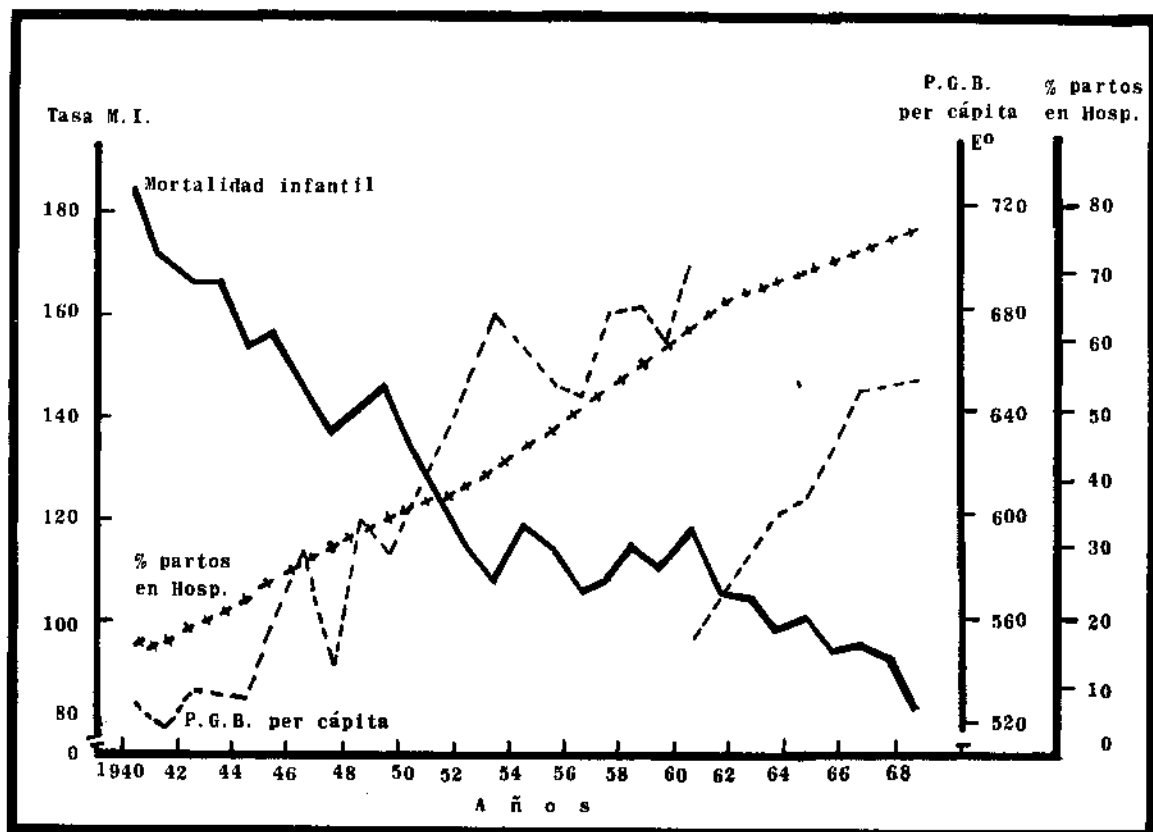
Si la atención médica en el menor de un año, medida por el indicador anotado, estuviera asociada al descenso de la mortalidad infantil, deberíamos haber observado cifras semejantes en este cuadro. Lo que comprueba es que la razón E depende tanto del nivel inicial de la mortalidad como de la atención médica. Los valores descienden a medida que la atención médica

inicial ha sido menor, y son mayores en el grupo con una mortalidad inicial bajo 100 en comparación con los grupos de mayor mortalidad.

En el grupo de condición inicial más desfavorable (mortalidad de 120 y más, menos de 50% de atención), la mediana del indicador de atención sube de 31 a 55, en tanto que la mediana de mortalidad infantil desciende sólo de 135 a 122. Pareciera que el esfuerzo de extender la atención médica en estas condiciones no reditua ganancias significativas en la mortalidad infantil. Es interesante hacer notar que en este grupo solamente 3 de las 16 áreas han alcanzado al final del período de observación un porcentaje de atención profesional del parto superior a 60%. Y que solamente una de ellas tiene una tasa de mortalidad infantil inferior a 100.

GRAFICO 5

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO PER CAPITA \* Y PORCENTAJE PARTOS EN HOSPITAL. CHILE. 1940-1968.



\* En escudos de 1961. Cifras oficiales de CORFO y ODEPLAN. Serie discontinua por cambio de la metodología de su cálculo.



El grupo de mejorar condiciones está constituido por Areas con una mortalidad inicial menor que 100 y un nivel de atención médica superior a 80%. El incremento en esta atención ha sido pequeño (medianas suben de 92 a 95), en tanto que la mortalidad tiene un descenso más acentuado (medianas se reducen de 82 a 60).

En suma, en el estrato más desfavorable, un incremento en la atención de 24% se acompaña de una reducción de 13 puntos, en la tasa de mortalidad infantil, en tanto que en el estrato de condición más desfavorable, un aumento de 3% en la atención se asocia a una reducción de 22 puntos en la mortalidad infantil.

Los hechos presentados pueden tener múltiples explicaciones y no permiten evaluar el rol de la atención médica en el curso de la mortalidad infantil, que depende de un modelo complejo y multivariado. Por otra parte, el indicador utilizado no mide la organización y eficiencia de la atención médica prestada y sucede que ésta está asociada a los niveles de vida de la población. Los efectos de las distintas variables están así confundidos y requieren mayor información y análisis.

Con todo es notorio el hecho de que el esfuerzo de atención médica no se oriente, geográficamente a los grupos de población donde la mortalidad infantil es más alta. En el cuadro 1 se observa que el primer estrato, donde

ocurren casi el 50% de las muertes, tienen porcentajes de atención profesional del parto variables entre 59 y 64%, en tanto que en el último estrato, que aporta un quinto de las muertes, los niveles de atención son de 93%.

Los datos disponibles para los grupos de peor mortalidad y atención médica, donde se observa escasas asociaciones entre ambas variables, sugieren que (a) las condiciones muy adversas del nivel de vida restringen seriamente el efecto de la atención médica y/o (b) esta atención debe alcanzar un nivel de eficiencia y cobertura mínimo para influir significativamente el nivel de la mortalidad infantil.

Como un elemento adicional se presentan en el Gráfico 5, para los años 1940 a 1968, la mortalidad infantil, un indicador económico y un indicador de atención médica. Este último muestra continuo aumento, sin relación con los cambios de tendencia de la mortalidad. La asociación con la variable económica parece más evidente: el estacionamiento de la mortalidad en el período 1953-1960 coincide con una detención en el crecimiento económico. La baja persistente a partir de 1960 es simultánea con un nuevo crecimiento del producto geográfico bruto per cápita, excepto para los dos últimos años.

En comunicaciones ulteriores esperamos contribuir a despejar algunas de las numerosas incógnitas que aquí se han presentado.