

**PAREO DE DATOS SOBRE DEFUNCIONES
INFANTILES Y NACIMIENTOS
EN CHILE**

Erica Taucher*
Nora Díaz
Gloria Icaza
Universidad de Chile

RÉSUMEN

Se comparan los datos sobre características del niño y de sus padres registrados en el certificado de nacimiento y en el de defunción, y se evalúa la repercusión de sus discrepancias en los resultados obtenidos en el cálculo de diferenciales de mortalidad infantil, cuando en el numerador se utilizan las defunciones de una u otra fuente de datos. Para ello se parearon los datos de las defunciones de menores de un año ocurridas en la cohorte de nacimientos de 1994 con los datos de sus respectivos nacimientos, utilizando para el pareo el número del rol único nacional (RUN) que se consigna tanto en el certificado de nacimiento como en el de defunción.

* Manifestamos nuestros agradecimientos al Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE) por poner a nuestra disposición los archivos de nacimientos y defunciones, que posibilitaron el cálculo de los diferenciales de mortalidad.

Las mayores discrepancias se observaron en lo concerniente a las semanas de gestación del niño y los años de instrucción del padre y de la madre. Sin embargo, al comparar entre sí los diferenciales de mortalidad asociados a las distintas variables, se pudo apreciar que las diferencias entre las tasas no alteraban la forma de los patrones.

(MORTALIDAD INFANTIL)
(ACTAS DE NACIMIENTO)

(ACTAS DE DEFUNCIÓN)

MATCHING DATA ON INFANT MORTALITY AND BIRTHS IN CHILE

ABSTRACT

This study compares information on the characteristics of children and their parents, as contained in birth and death certificates, and assesses the impact of discrepancies in that information on the results obtained in calculating differentials in infant mortality, when data on deaths from one or other of these sources is used as numerator. For this purpose, data on deaths under one year of age in the birth cohort for 1994 were paired with data on the corresponding births. The pairing was done using the national identification number which appears on both birth and death certificates.

The greatest discrepancies observed were related to the number of weeks of gestation of the child and the years of school completed by the parents. However, when comparisons were made between mortality differentials associated with different variables, it was found that overall patterns were not affected by differences between the rates.

(INFANT MORTALITY)
(BIRTH CERTIFICATES)

(DEATH CERTIFICATES)

INTRODUCCIÓN

El análisis de los diferenciales de mortalidad infantil según variables biológicas y socioeconómicas ha sido uno de los medios para investigar la influencia de diversos factores en los niveles de mortalidad de menores de un año. Para realizar tal análisis es necesario disponer de los datos sobre defunciones infantiles (como numerador de las tasas) y de los datos sobre nacimientos (como denominador de las tasas), clasificados por las mismas variables.

Se ha observado, por ejemplo, que el riesgo de morir antes de cumplir un año es mayor cuando la madre tiene una edad cercana a los extremos de su período fértil, cuando el intervalo con el nacimiento anterior ha sido corto, o cuando el niño es de orden de nacimiento alto, de bajo peso al nacer o prematuro (Puffer y Serrano, 1975; Nortman, 1974; Wolfers y Scrimshaw, 1975; Taucher y Jofré, 1997). También se ha podido demostrar que el riesgo de morir disminuye conforme se eleva el nivel socioeconómico de los padres, medido por la ocupación o por el grado de instrucción (Behm, 1962; Taucher, 1979; Hollstein, Vega y Carvajal, 1998).

La mayoría de los estudios sobre diferenciales de mortalidad se basan en datos de encuestas de fecundidad, en que se conocen las características de la madre, su historia de embarazo y la supervivencia de los hijos tenidos. Una de las desventajas de los datos recogidos de esa manera es que el número de nacimientos y defunciones suele ser demasiado escaso como para poder construir diferenciales de mortalidad infantil por categorías detalladas o por cruces de variables. También se han hecho análisis de datos censales a partir de las preguntas sobre hijos tenidos e hijos sobrevivientes, en los cuales la estimación de la mortalidad infantil se hace por métodos indirectos. En ambos casos podría haber distorsiones en la magnitud de los diferenciales, si durante el período de referencia que se fija para los datos de nacimientos recogidos en la encuesta o en el censo ha habido cambios importantes en el

desarrollo socioeconómico o en los niveles de fecundidad o de mortalidad infantil (Taucher, 1996). También debe tenerse en cuenta que las encuestas se hacen sólo esporádicamente, y que los censos se realizan habitualmente cada 10 años.

Para tener una visión de la situación actual o de un determinado año, es preferible construir diferenciales con los datos que proporcionan las estadísticas vitales. Sin embargo, son pocos los países en desarrollo que disponen de registros completos y de los datos que permitan el cálculo de los diferenciales. De hecho, de los 20 países de la región en que se analizó la mortalidad infantil en 1995 (CELADE, 1995), sólo 12 contaban con estadísticas vitales que permitían estimar la mortalidad infantil a partir de 1960. Los diferenciales de mortalidad infantil por área de residencia y por nivel de instrucción de la madre que se presentan en esa publicación provienen, en casi todos los casos, de encuestas de fecundidad o de censos. Sólo en Chile pudo obtenerse el dato a partir de las estadísticas vitales.

Comúnmente, los certificados de nacimiento contienen datos sobre las características del niño y de sus padres, pero no sucede lo mismo con los certificados de defunción, lo que obliga a parear ambos registros si se desea calcular los diferenciales de mortalidad infantil (Chase, 1970; Vavra y Querec, 1973).

En Chile, que estaba en esa situación en 1960, Behm (1962) efectuó el pareo manual de los informes estadísticos sobre defunciones infantiles y sobre nacimientos correspondientes a 1957, y pudo mostrar la gran sobremortalidad de los hijos de obreros con respecto a los hijos de empleados, y también la mayor mortalidad de los niños que habían nacido sin atención profesional. A raíz de esa investigación, se logró que el Servicio de Registro Civil e Identificación incorporara en el certificado médico de defunción, en una sección especial para muertes infantiles, los mismos datos que se registran para los nacimientos, tales como peso al nacer, semanas de gestación, hijos tenidos por la madre, y grado de instrucción y ocupación de los padres. Por ello, desde entonces se pudieron calcular las tasas específicas de mortalidad infantil a partir de las defunciones infantiles y los nacimientos clasificados según las mismas categorías de las distintas variables.

Si bien el cálculo de diferenciales se puede hacer directamente con los datos que se publican en el Anuario de demografía del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para estudios más refinados el INE concede el acceso a las bases de datos de defunciones y nacimientos. Esto permite,

por una parte, analizar los diferenciales por medio de cruces de variables que no aparecen en el anuario, o conforme a causas de defunción relacionadas con diferentes características del niño o de sus padres, y, por otra parte, permite hacer el estudio para la cohorte de nacimientos de determinado año, utilizando como numerador las defunciones de niños nacidos ese año.

Para realizar el presente estudio se aprovechó la circunstancia de que en Chile toda persona con cédula de identidad tiene un número de identificación: el rol único nacional (RUN), que es adjudicado en el momento de la inscripción del nacimiento y que aparecerá luego en todos los documentos en que se identifica al individuo y, por tanto, también en el certificado de defunción. Desde 1982, el RUN se registra en las bases de datos de nacimientos y en las de defunciones, pero para preservar el secreto estadístico se borra cuando tales bases se ponen a disposición de los investigadores. Pareos determinísticos como el que se utiliza en el presente estudio se han hecho en países como Israel o Noruega, en los cuales también se asigna a cada persona un número de identificación individual en el momento de nacer. En cambio, en países como Australia, los Estados Unidos o el Reino Unido, en que tal número no existe, se han hecho pareos por métodos multietápicos, probabilísticos, que a pesar de ser complejos, han logrado el pareo de más de 80% de las muertes (Herman y otros, 1997).

A fines de 1997, a raíz de un proyecto sobre mortalidad infantil por malformaciones congénitas en que se iban a estudiar diferenciales por distintas variables, se pensó que sería interesante determinar la coherencia entre los datos registrados al nacer y al morir un niño, en procura de validar el procedimiento de cálculo de diferenciales que se había aplicado hasta entonces en numerosas investigaciones. Se planteó al INE la posibilidad de aprovechar el registro del RUN para hacer el pareo entre los datos de defunción y de nacimiento de un mismo niño, y de tal forma cuantificar el grado de coincidencia entre éstos. Ello permitiría determinar la validez del cálculo mediante el procedimiento utilizado hasta entonces, es decir, el basado en tasas de mortalidad infantil específicas según las características que aparecen en el certificado de nacimiento y en el de defunción. También se planteó la posibilidad de analizar si las discrepancias que podían encontrarse aumentaban con la edad que tenía el niño al fallecer o en correspondencia con algunas características de la madre.

A. MATERIALES Y MÉTODOS

Los análisis se hicieron para los nacimientos de 1994 y para las defunciones de menores de un año nacidos en 1994, y ocurridas en 1994 y 1995. Para calcular las tasas de mortalidad infantil específicas se usaron en el denominador los nacimientos de 1994. Esto difiere del método empleado en un estudio en los Estados Unidos, en el cual, para parrear las defunciones de menores de un año ocurridas en 1995, nacidos en 1994 ó 1995, se utilizaron como denominador los nacimientos de 1995 (MacDorman y Atkinson, 1998).

Consecuente con su decisión de no entregar bases de datos con el RUN, el INE ofreció hacer el pareo para la cohorte de nacimientos de 1994, pues los últimos datos de mortalidad disponibles en ese momento eran los de 1995. Los datos de cada muerte de niño menor de un año nacido en 1994 y ocurrida en 1994 o en 1995, fueron agregados a continuación de los datos registrados en el nacimiento. Se obtuvieron así archivos con 3 300 registros pareados. Sólo hubo 73 defunciones, o sea el 2.2% de todas las muertes, para las que no se encontró el nacimiento correspondiente, cuyo escaso peso en el total no afecta las conclusiones del presente trabajo. El éxito del pareo se puede atribuir al correcto registro del número de identificación y al hecho de que, para inscribir una defunción, es requisito haber inscrito el correspondiente nacimiento. En un estudio hecho en los Estados Unidos (Lambert y Strauss, 1987), en que se pretendía parrear defunciones de menores de un año con la cohorte de nacimientos de 1980, se pudo parrear entre 86% y 100% de las muertes ocurridas en todos los estados del país, utilizando el procedimiento probabilístico. La proporción de muertes postneonatales fue mayor en los casos no pareados que en los pareados, situación que también se encontró en el caso de Chile.

El INE entregó además un archivo con los datos de los niños nacidos en 1994 que no murieron antes del año de edad. Este archivo se solicitó con miras a hacer posteriormente un análisis de regresión logística, para explorar los factores que intervienen en la mortalidad por malformaciones congénitas. Se identificaron las variables comunes a ambas actas y se trabajó con aquellas que no deberían cambiar en el tiempo y con aquellas en las que sólo deberían producirse determinadas variaciones. Esas variables se presentan en el cuadro 1.

Para cada variable se calcularon las diferencias entre la información registrada en el certificado de defunción y la registrada en el acta de nacimiento. Se obtuvo así el porcentaje de coincidencias puntuales

Cuadro 1
VARIABLES DE ESTUDIO

| Datos del fallecido | Datos de la madre | Datos del padre |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| - Sexo del niño | - Edad | - Edad |
| - Semanas de gestación | - Curso | - Curso |
| - Peso al nacer | - Nivel de instrucción | - Nivel de instrucción |
| - Fecha de nacimiento | - Número de hijos: | |
| | • Vivos | |
| | • Fallecidos | |
| | • Mortinatos | |
| | • Total | |

—que corresponden a que los datos de uno y otro certificado eran idénticos (diferencia cero)— y la distribución de frecuencia de las diferencias de distintas magnitudes.

Utilizando la clasificación de las distintas variables que se publica en el Anuario de demografía del INE, se cruzaron los registros de nacimiento y de defunción para cada una de las variables. De esta manera se obtuvieron los porcentajes de coincidencias por categoría de clasificación, vale decir, los casos de coincidencias puntuales más aquellos en los que, aun si había alguna discrepancia, ésta no hacía cambiar de categoría al niño.

Con el fin de averiguar qué factores podían explicar las discrepancias, se investigó la influencia de la edad al fallecer y del estado civil de la madre en la calidad de algunos datos.

Por último, se calcularon las tasas de mortalidad específicas, considerando las categorías de cada variable, y se compararon las que resultaron al utilizar como numerador los datos registrados al nacer con las tasas que resultaron al utilizar en el numerador los datos registrados al fallecer.

B. RESULTADOS

En el cuadro 2 se presenta el porcentaje de coincidencia puntual y por categorías para cada variable, según lo consignado en el certificado de nacimiento y en el de defunción. Estos porcentajes se calcularon sobre el total de niños pareados en que el dato estaba registrado en ambos certificados.

En el citado cuadro se observa que la única variable que tuvo coincidencia absoluta fue el sexo del niño. La mayor discrepancia se

Cuadro 2
**CHILE: EL REGISTRO DE NACIMIENTO Y EL DE DEFUNCIÓN.
 PORCENTAJE DE COINCIDENCIA ENTRE LOS VALORES
 PUNTUALES Y POR CATEGORÍAS
 DE CADA VARIABLE**

| Variables | Porcentaje de coincidencia | |
|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| | Puntuales | Por categorías |
| Sexo | 100.0 | 100.0 |
| Semanas de gestación | 63.4 | 89.6 |
| Peso al nacer | 85.9 | 95.8 |
| Edad de la madre | 72.8 | 88.3 |
| Estado civil de la madre | 94.8 | 94.8 |
| Edad del padre | 74.2 | 90.6 |
| Hijos totales | 84.8 | 84.8 |
| Años de instrucción de la madre | 76.2 | 83.5 |
| Años de instrucción del padre | 76.8 | 85.1 |

Fuente: Elaborado por las autoras sobre la base de cifras oficiales.

presentó en lo concerniente a las semanas de gestación y a los años de instrucción del padre y de la madre. Como era de esperar, las coincidencias por categorías resultaron mayores que las coincidencias puntuales.

Al analizar el sentido y la magnitud de las diferencias se vio que, en lo referente a semanas de gestación y peso al nacer, las diferencias negativas y positivas se distribuyen simétricamente alrededor de 0. En cambio, en lo relativo a la edad de la madre hay mayor proporción de diferencias positivas, pues en 12.4% de los casos la edad de la madre aumentó en un año entre el nacimiento y la muerte del niño, lo que puede corresponder a un hecho real. También se observaron discrepancias en la integridad del registro. En el cuadro 3 se muestran los porcentajes de omisión para cada variable: sólo en el nacimiento, sólo en la defunción y en ambos.

Por otra parte, llama la atención la omisión que se presentó en los años de instrucción del padre y el alto porcentaje de omisión de las variables de gestación y peso al nacer en el acta de defunción.

Para explorar si el tiempo transcurrido entre el nacimiento y la muerte influía en el porcentaje de discrepancias, se analizó ese aspecto en defunciones ocurridas a diferentes edades. Los porcentajes se calcularon sobre el total de los casos con antecedentes en ambos registros. En los gráficos 1 a 4 se puede apreciar que el porcentaje de coincidencia disminuye en todas las variables a medida que aumenta la edad en que muere el niño.

Cuadro 3
**CHILE: PORCENTAJE DE OMISIÓN DE VARIABLES
 EN EL REGISTRO DE NACIMIENTOS, EL
 DE DEFUNCIONES, O EN AMBOS**

| Variables | Porcentaje de omisión | | |
|---------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
| | Sólo nacimientos | Sólo defunciones | Nacimientos y defunciones |
| Sexo | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Semanas de gestación | 1.1 | 7.6 | 0.2 |
| Peso al nacer | 1.6 | 6.6 | 0.5 |
| Edad de la madre | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Estado civil de la madre | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Edad del padre | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total de hijos | 1.4 | 2.9 | 3.1 |
| Años de instrucción de la madre | 0.9 | 1.2 | 5.8 |
| Años de instrucción del padre | 0.6 | 1.1 | 19.0 |

Fuente: Elaborado por las autoras sobre la base de cifras oficiales.

El aumento de la proporción de diferencias en la edad de la madre a medida que aumenta la edad en que muere el niño era un hecho esperable.

Como complemento de los hallazgos presentados en los gráficos 1 a 4, en el cuadro 4 se muestran las coincidencias presentes en las variables clasificadas en categorías conforme a los distintos grupos de edad al fallecer. Llama la atención que no haya mayor coincidencia entre los datos cuando el niño fallece antes de cumplir un día, pues se supone que en tal caso ambas inscripciones se hacen simultáneamente. También es notable la escasa coincidencia en los años de instrucción del padre.

Suponiendo que los datos concernientes al padre serían de mejor calidad cuando la madre era casada, se analizaron la edad y los años de instrucción del padre según el estado civil de la madre. En el cuadro 5 se ve que, efectivamente, la coincidencia puntual y la coincidencia por categorías son muy inferiores cuando la madre es soltera.

Al estudiar la omisión de los datos del padre, se vio que la edad de éste se registraba siempre, mientras que sus años de instrucción no estaban registrados ni en el certificado de nacimiento ni en el de defunción en el 37.5% de los casos correspondientes a hijos de madres solteras, en contraste con una omisión de apenas 0.1% cuando la madre era casada.

Gráfico 1
**PORCENTAJE DE COINCIDENCIA PARA SEMANAS DE GESTACIÓN,
 POR GRUPO DE EDAD AL FALLECIMIENTO**

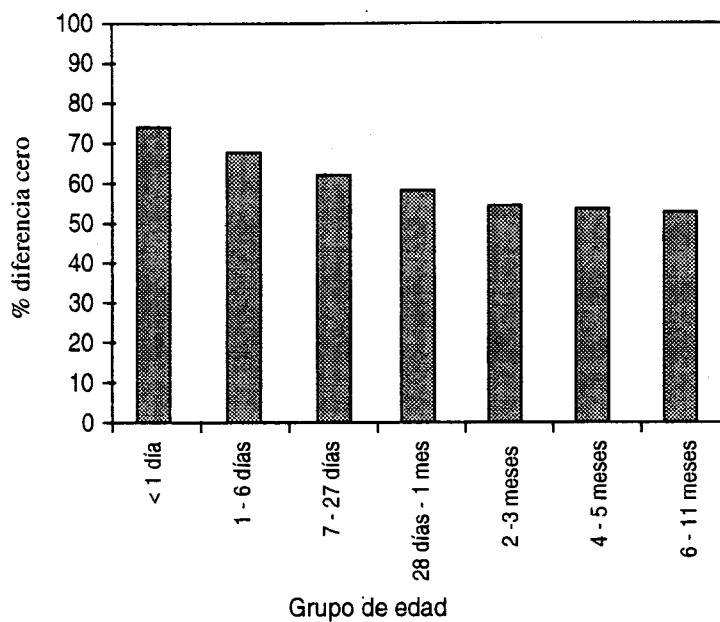


Gráfico 2
**PORCENTAJE DE COINCIDENCIA PARA PESO AL NACER,
 POR GRUPO DE EDAD AL FALLECIMIENTO**

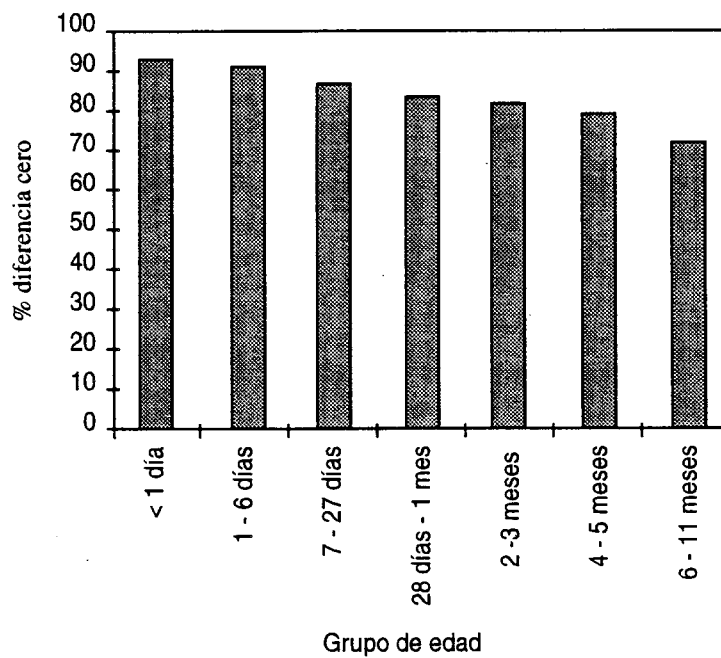


Gráfico 3
PORCENTAJE DE COINCIDENCIA PARA EDAD DE LA MADRE,
POR GRUPO DE EDAD AL FALLECIMIENTO

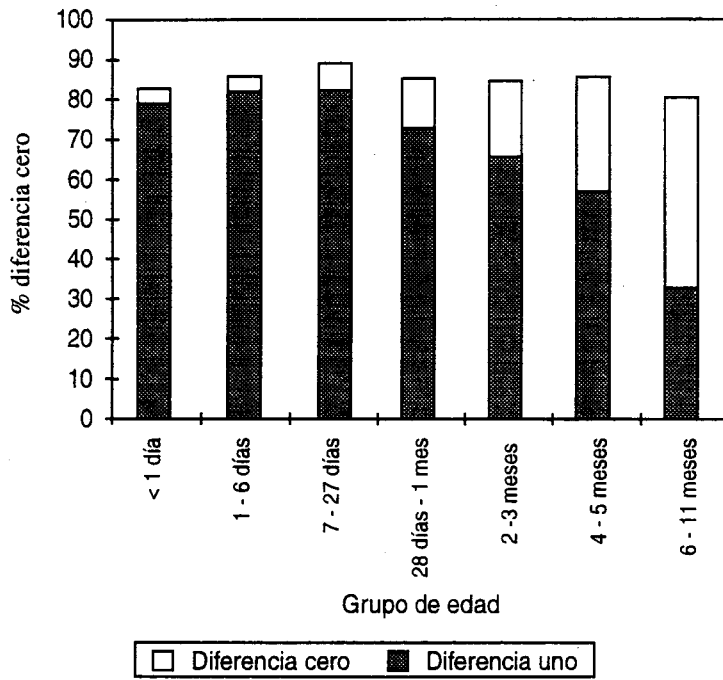
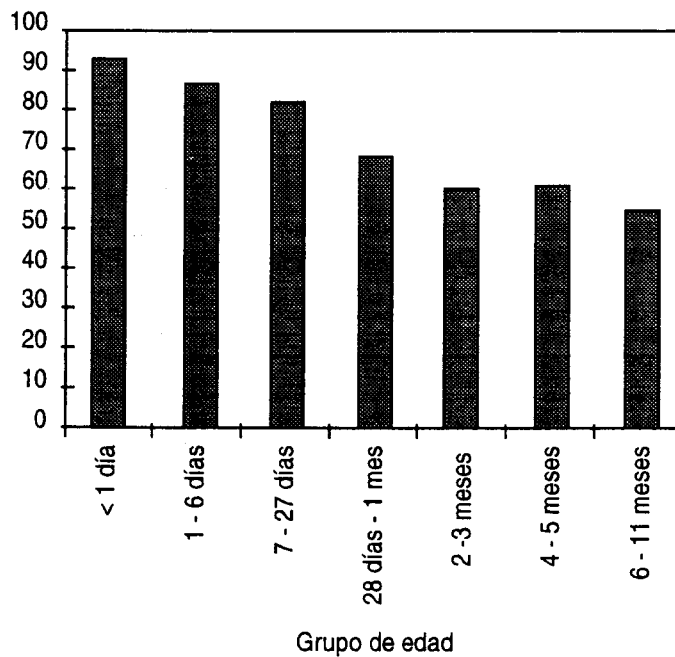


Gráfico 4
PORCENTAJE DE COINCIDENCIA PARA AÑOS DE INSTRUCCIÓN
DE LA MADRE, POR GRUPO DE EDAD AL FALLECIMIENTO



Cuadro 4
**CHILE: COINCIDENCIA ENTRE LAS CATEGORÍAS
 DE VARIABLES SEGÚN GRUPO DE
 EDAD AL FALLECIMIENTO**

| Variables | Porcentaje de coincidencia | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|
| | < 1 día | 1-6 días | 7-27 días | 28 días- 1 mes | 2-3 meses | 4-5 meses | 6-11 meses |
| Semanas de gestación | 89.3 | 89.0 | 89.2 | 91.2 | 88.8 | 92.0 | 89.8 |
| Peso al nacer | 98.1 | 97.3 | 95.5 | 95.9 | 94.1 | 91.8 | 89.9 |
| Edad de la madre | 86.3 | 90.3 | 91.4 | 90.5 | 88.4 | 85.3 | 82.9 |
| Edad del padre | 92.8 | 94.9 | 92.5 | 90.7 | 87.5 | 86.2 | 78.9 |
| Total de hijos | 88.8 | 86.4 | 83.7 | 82.7 | 84.9 | 78.4 | 80.5 |
| Años de instrucción de la madre | 93.9 | 90.3 | 86.1 | 76.8 | 74.1 | 75.4 | 67.5 |
| Años de instrucción del padre | 93.2 | 91.0 | 87.6 | 81.5 | 75.3 | 75.9 | 69.5 |

Fuente: Elaborado por las autoras sobre la base de cifras oficiales.

Cuadro 5
**CHILE: COINCIDENCIA ENTRE LOS VALORES PUNTUALES
 DE EDAD Y LOS AÑOS DE INSTRUCCIÓN DEL
 PADRE SEGÚN ESTADO CIVIL DE LA
 MADRE AL NACER EL NIÑO**

| Variables | Porcentaje de coincidencia puntual | | Porcentaje de coincidencia por categorías | |
|-------------------------------|------------------------------------|---------|---|---------|
| | Casada | Soltera | Casada | Soltera |
| | Edad del padre | 75.9 | 72.6 | 93.6 |
| Años de instrucción del padre | 76.7 | 76.8 | 84.7 | 85.8 |

Fuente: Elaborado por las autoras sobre la base de cifras oficiales.

En los gráficos 5 a 8 se presentan las tasas específicas correspondientes a las categorías de las distintas variables cuando en el numerador se utilizan los datos de la defunción o del nacimiento.

Si bien las tasas no son las mismas según el documento de que se trate, los patrones de mortalidad específica en general se mantienen para cada variable. Aunque aquí sólo se ha analizado la cohorte del año 1994,

Gráfico 5
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN CERTIFICADOS DE NACIMIENTO Y DEFUNCIÓN, POR CATEGORÍAS DE SEMANAS DE GESTACIÓN

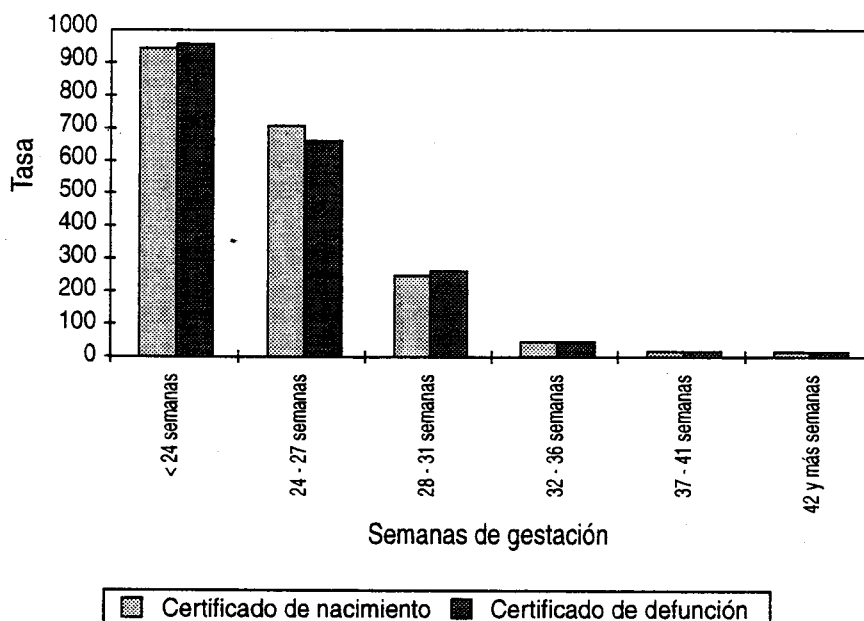


Gráfico 6
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN CERTIFICADO DE NACIMIENTO Y DEFUNCIÓN, POR CATEGORÍA DE PESO AL NACER

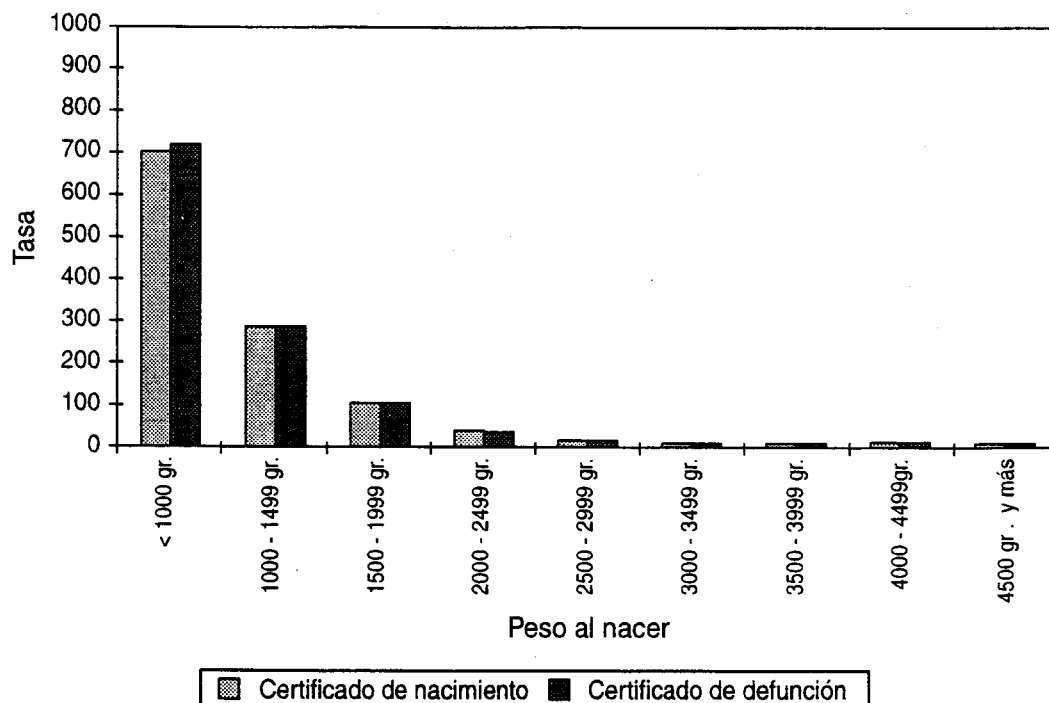


Gráfico 7
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN CERTIFICADOS DE NACIMIENTO Y DEFUNCIÓN, POR CATEGORÍAS DE EDAD DE LA MADRE

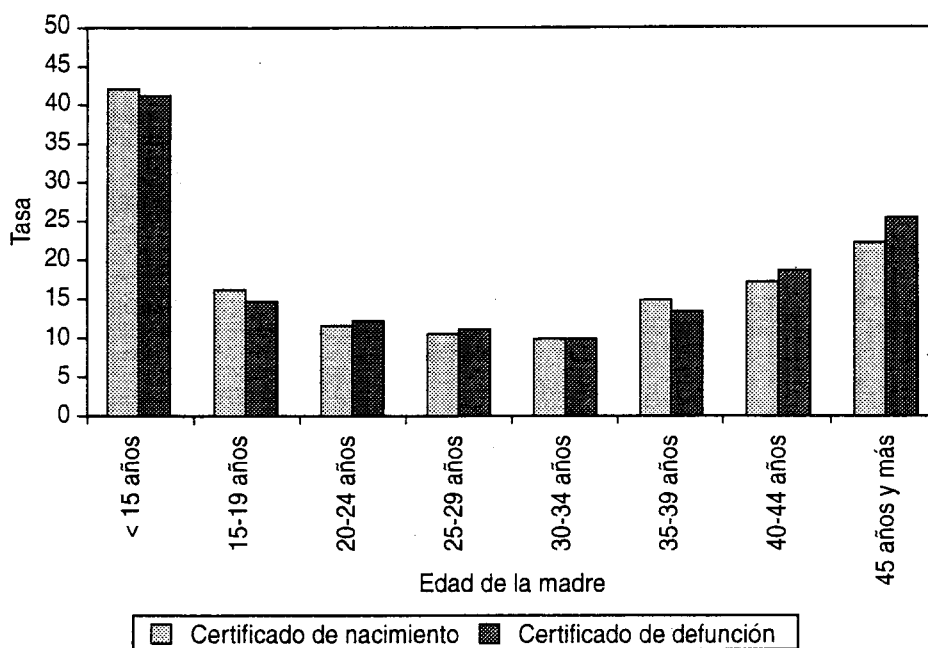
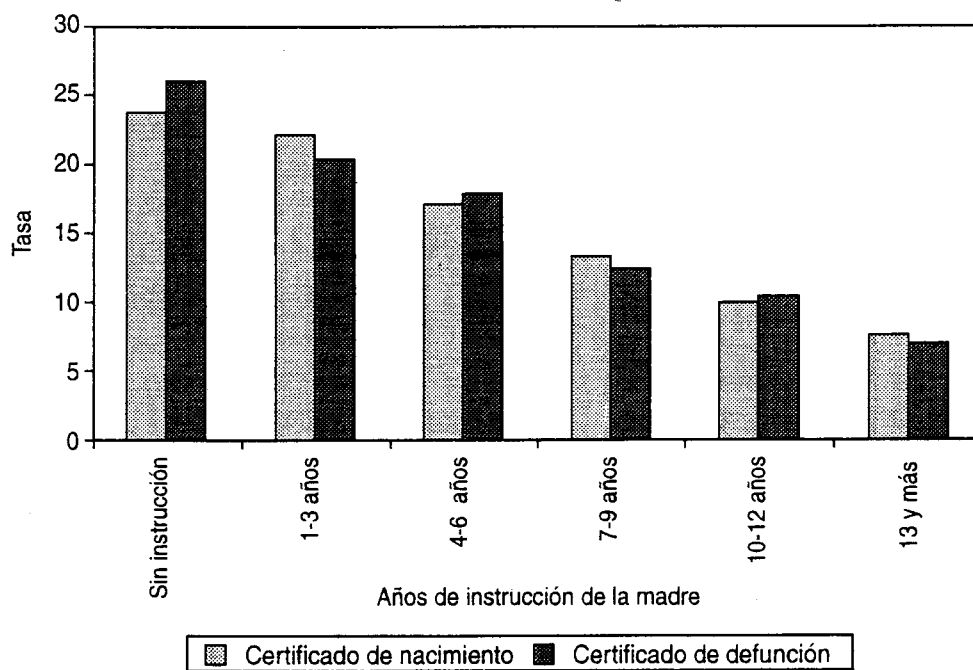


Gráfico 8
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN CERTIFICADO DE NACIMIENTO Y DEFUNCIÓN, POR CATEGORÍA DE AÑOS DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE



no hay razones para suponer que las discrepancias hayan variado con el tiempo, por lo que podría concluirse que los estudios de diferenciales de mortalidad infantil hechos hasta ahora en Chile siguen siendo válidos, incluso si los valores puntuales de las variables no coinciden exactamente.

CONCLUSIONES

El hecho de que se registren los mismos datos en el momento de nacer un niño y en el certificado de defunción de los menores de un año permitió los estudios de diferenciales de mortalidad en una época en que no había otra manera de obtener los datos. Fue así como se pudieron identificar algunos de los factores de tipo biológico y socioeconómico que influían en la magnitud de las tasas de mortalidad infantil. Si bien los resultados del presente estudio no permiten pronunciarse sobre la calidad de los datos referidos a defunciones o nacimientos, es posible suponer que las circunstancias en que se registra un nacimiento, y el hecho de que uno de los padres deba inscribirlo, hacen que tales datos sean más fidedignos que los que se recogen al inscribir la defunción. Por tanto, parece preferible trabajar con los datos registrados al nacer cuando se tiene la posibilidad de parear ambos registros. Esto debería hacerse especialmente cuando se desea cuantificar la influencia de los cambios que ocurran en la composición de los nacimientos, por efecto de determinada variable, sobre la magnitud de la mortalidad infantil. Por ejemplo, si se quiere cuantificar la influencia que ha tenido la disminución del número de niños nacidos de madres de bajo nivel de instrucción en la mortalidad de los menores de un año. En cambio, si sólo se desea mostrar el patrón de mortalidad infantil con respecto a las categorías de distintas variables, bastan los datos registrados en el certificado de defunción.

Con el procedimiento del pareo se abre también la posibilidad de construir diferenciales de mortalidad para los niños de 1 a 4 años, grupo para el cual no fue posible hacer análisis de diferenciales, dado que en los respectivos certificados de defunción no se registran los datos de los padres y todavía no se han incorporado a ellos características tales como el nivel de instrucción o de ocupación.

BIBLIOGRAFÍA

- Behm, Hugo (1962), *Mortalidad infantil y nivel de vida*, Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1995), *América Latina: mortalidad en la niñez. Una base de datos actualizada en 1995* (LC/DEM/G.157), serie OI, N° 109, Santiago de Chile.
- Chase, H.C. (1970), "A study of infant mortality from linked records: method of study and registration aspects. United States", *Vital and Health Statistics*, Series 20, N° 7, Washington, D.C., Centro Nacional de Estadística de la Salud.
- Herman, A.A. y otros (1997), "Data linkage methods used in maternally-linked birth and infant death surveillance data sets from the United States (Georgia, Missouri, Utah and Washington State), Israel, Norway, Scotland and Western Australia", *Paediatrics Perinatal Epidemiology*, suplemento 1.
- Hollstein, R. D., J. Vega e Y. Carvajal (1998), "Desigualdades sociales y salud. Nivel socioeconómico y mortalidad infantil en Chile, 1985-1995", *Revista médica de Chile*, N° 126.
- Lambert, Da y L.T. Strauss (1987), "Analysis of unlinked infant death certificates from the NIMS project", *Public Health Report*, vol. 102, N° 2.
- MacDorman, M.F. y J.O. Atkinson (1998), "Infant mortality statistics from the linked birth/infant death data set- 1995 period data", *Monthly Vital Statistics Report*, vol. 46, N° 6, suplemento 2.
- Nortman, D. (1974), "Edad de los padres como factor en el resultado del embarazo y del desarrollo del niño", *Consejo de población*, N° 16, edición en español, Santafé de Bogotá, Asociación Colombiana para el Estudio de la Población (ACEP).
- Puffer, R.R. y C.V. Serrano (1975), "El peso al nacer, la edad materna y el orden de nacimiento: tres importantes determinantes de la mortalidad infantil", *Publicación científica*, N° 294, Washington, D. C., Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- Taucher, E (1997), "Mortalidad infantil en Chile: el gran descenso", *Revista médica de Chile*, N° 125.
- (1996), "The impact of fertility decline on levels of infant mortality", *The Fertility Transition in Latin America*, J.M. Guzmán y otros (comps.), Oxford, Clarendon Press.
- (1979), "La mortalidad infantil en Chile", *Notas de población*, vol. 7, N° 20, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Vavra, H.M. y L.J. Querec (1973), "A study of infant mortality from linked records by age of mother, total birth order and other variables", *Vital and Health Statistics*, Series 20, N° 14, Washington, D. C., Centro Nacional de Estadística de la Salud.
- Wolfers, D. y S. Scrimshaw (1975), *Sobrevivencia de niños e intervalos de embarazos en Guayaquil, Ecuador*, Nueva York, Columbia University.