

Mortalidad infantil por malformaciones congénitas: Chile, 1985-2001

Jorge Szot M.¹

Resumen

En Chile, la mortalidad infantil (MI) ha bajado drásticamente en un plazo relativamente breve de tiempo. Las malformaciones congénitas y cromosomopatías (MCyC) ocupan el segundo lugar como causa de muerte en menores de 1 año. Por lo anterior, se presenta este trabajo cuyo propósito es aportar al conocimiento de la MI por MCyC, mostrando la evolución y características que ha tenido entre 1985 y el año 2001 y comparando información sociodemográfica de la MI por MCyC con aquella producida por otras causas.

(**Palabras clave:** mortalidad infantil, malformaciones congénitas, Chile).

Rev Chil Pediatr 75 (4); 347-354, 2004

Infant mortality for congenital malformations, Chile, 1985-2001

Infant mortality (IM) has decreased in Chile during a short period of time. One of the most important causes of death, in infants under 1 year of age, are congenital and chromosomal malformations (CCM). This study aims to describe the evolution and characteristics of IM in terms of CCMs between the years 1985 and 2001 and to compare the IM caused by CCMs and those due to other causes in Chile.

(**Key words:** infant mortality, congenital malformations, Chile).

Rev Chil Pediatr 75 (4); 346-353, 2004

INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil se ha reducido en el país en más de 10 veces entre 1960 y el año 2001: desde 120 por 1 000 nacidos vivos a 8,3 por 1 000 nacidos vivos^{1,2}. Las causas de muerte también han cambiado: mientras durante los años 60 y 70 las muertes en menores de 1 año se producían fundamentalmente por enfermedades infecciosas asociadas a desnutrición^{3,4}, a partir de la década de los años 80, comienzan a adquirir importancia como causas de muerte, las afecciones del período perinatal, espe-

cialmente asociadas al bajo peso al nacer⁵ y las malformaciones congénitas y cromosomopatías (MCyC)⁶. Estas últimas, que originaban un 23% de las muertes en menores de 1 año en 1990, produjeron un 34% de las defunciones en ellos durante el año 2000⁷. Por lo anterior, el propósito del presente trabajo es mostrar algunas características de la evolución de la mortalidad infantil por MCyC en el país entre 1985 y el 2001 y comparar información sociodemográfica en niños menores de 1 año fallecidos por MCyC con aquellos cuya defunción se produjo por otras causas.

1. Salubrista. Departamento de Epidemiología. División de Rectoría y Regulación Sanitaria. Ministerio de Salud.

Trabajo recibido el 4 de marzo de 2004, devuelto para corregir el 27 de mayo de 2004, segunda versión el 5 de julio de 2004, aceptado para publicación el 2 de agosto de 2004.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo, que recoge información de mortalidad en el menor de 1 año, de los Anuarios Demográficos producidos por el Instituto Nacional de Estadísticas. Los datos obtenidos para la serie 1985-2001 son: N° absoluto de fallecidos y causa de estas defunciones. Con estos datos se construyeron tasas de mortalidad específicas por todas las malformaciones congénitas y cromosomopatías (CIE-IX, XIV, 740-759 y CIE-X Q00-Q99)⁸ y de mortalidad por malformaciones del sistema nervioso (CIE-IX, XIV, 740-742 y CIE-X Q00-Q07) y mortalidad por malformaciones circulatorias (CIE-IX, XIV, 747 y CIE-X Q20-Q28) para estos años, expresadas por 100 mil nacidos vivos (NV).

Los datos del año 2000, permitieron construir proporciones de la mortalidad fetal tardía (entre 28 y 42 semanas de edad gestacional), de la mortalidad neonatal precoz (hasta 7 días de vida) mortalidad neonatal tardía (entre 7 y 28 días de vida) y post neonatal (más de 28 días hasta 11 meses 29 días de vida), ocasionadas por malformaciones congénitas.

Para el año 2001, se recoge para cada defunción: comuna de residencia, peso al nacer, edad gestacional (EG), edad de la madre, edad del padre, estado civil de la

madre (ES), número de hermanos vivos y fallecidos, escolaridad de ambos padres, edad de fallecimiento y diagnóstico de muerte. Con este último dato, se construyen tasas de mortalidad específicas según diagnóstico aislado de defunción para ambos sexos y se elaboran gráficos con las causas de muerte agrupadas según localización anatómica de la malformación. Con la información de comuna, peso, EG, edad de los padres, ES, hermanos y escolaridad de los padres, se efectúa una comparación de estas variables entre niños fallecidos por malformaciones congénitas y aquellos fallecidos por otras causas. En la parte final del estudio, se muestra una distribución de la mortalidad infantil por malformaciones (expresada en tasas por 100 mil NV) en las comunas de Chile, mediante un mapa.

La información se analizó usando el software estadístico SPSS versión 10.0 y el software Arc View, versión 3.2, para la construcción del mapa.

La significación estadística de los valores de las variables fue fijada con un valor $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

La información de los años 1985-2001, se presenta en la figura 1, que muestra la

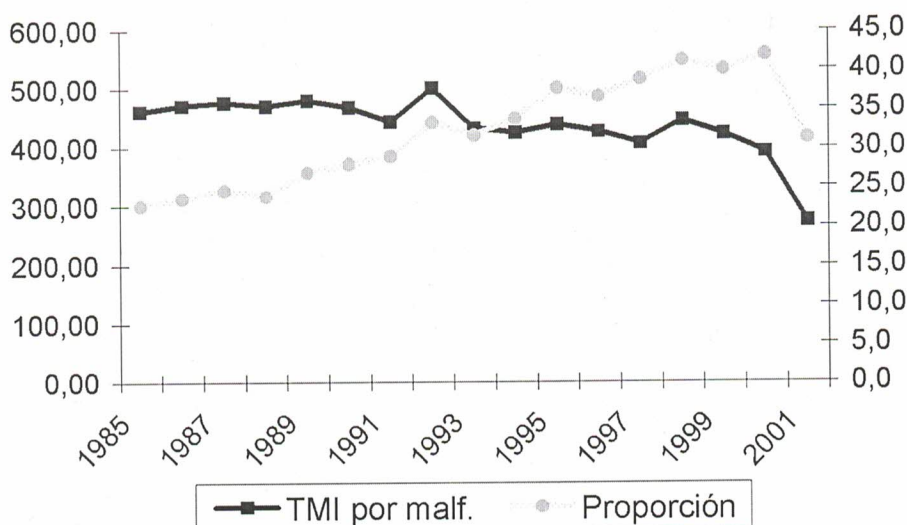


Figura 1. Evolución de la Tasa de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías y de la proporción de la mortalidad infantil por malformaciones y cromosomopatías, Chile, 1985-2001.

evolución de la tasa de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías y la proporción de la mortalidad infantil por estas causas y en la figura 2, donde se observa la evolución de la mortalidad infantil, específicamente por malformaciones del sistema nervioso y sistema circulatorio. Para el año 2001, en las figuras 3 y 4 se presenta una agrupación de las muertes por malformaciones según su localización anatómica en ambos sexos. Las tablas 1 y 2 entregan la distribución de las muertes por malformaciones según diagnóstico simple, en sexo masculino y femenino, res-

pectivamente. En las figuras 5, 6, 7, y 8 se muestran la proporción de las defunciones fetales tardías, neonatales precoces, neonatales tardías y post neonatales ocasionadas por malformaciones congénitas para el año 2000.

En la tabla 3 se muestra una comparación entre distintas variables de interés entre aquellos menores de 1 año fallecidos por malformaciones y aquellos fallecidos por otras causas. La figura 9 presenta la distribución, en tasas por 100 mil NV, de la mortalidad por malformaciones en las comunas de Chile.

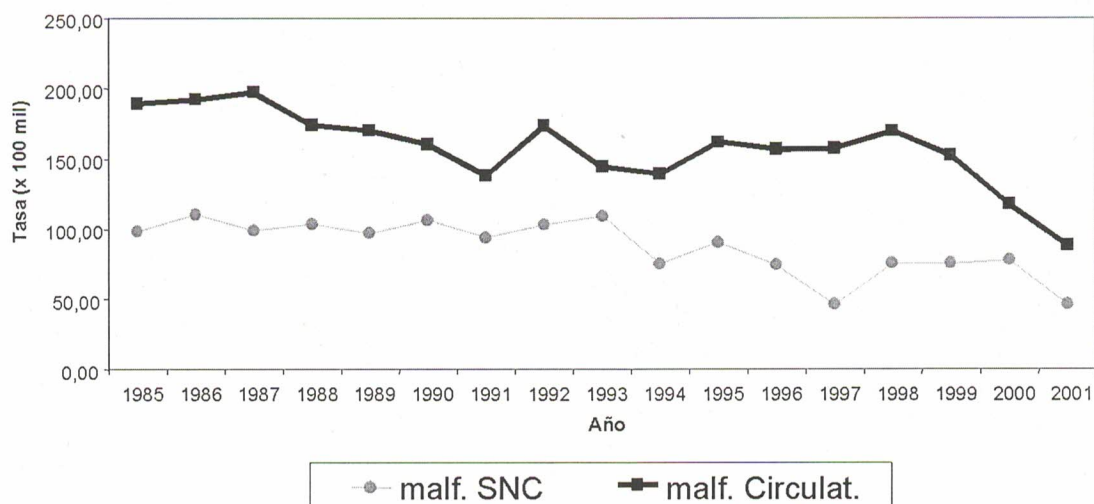


Figura 2. Evolución de la mortalidad infantil por malformaciones congénitas del sistema nervioso y del sistema circulatorio, Chile, 1985-2001.

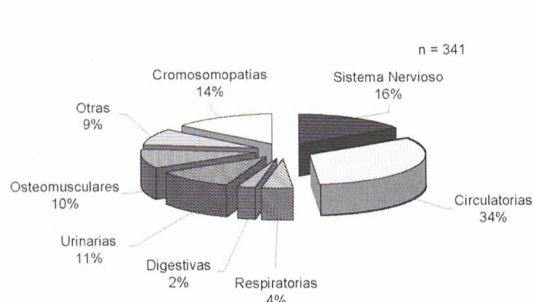


Figura 3. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas, sexo masculino, Chile, 2001.

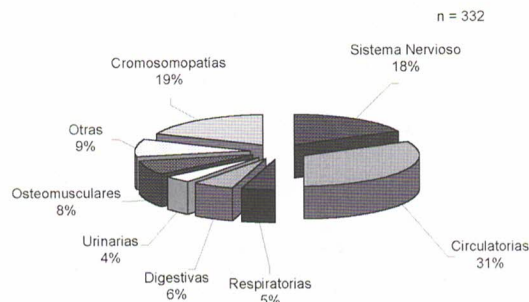


Figura 4. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas, sexo femenino, Chile, 2001.

Tabla 1. Principales causas de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías (CIE-X Q00-Q99), en sexo masculino, Chile, 2001

Código CIE-X	Causa	n	Tasa (x 100 mil NV)
Q24.9	Malformaciones congénitas corazón no esp.	39	31,12
Q00.0	Anencefalia	25	19,95
Q79.0	Hernia diafragmática congénita	22	17,55
Q89.7	Malformaciones congénitas múltiples	22	17,55
Q60.6	Síndrome de Potter	20	15,96
Q90.9	Síndrome de Down	20	15,96
Q23.4	Síndrome de hipoplasia de corazón izquierdo	16	12,77
Q91.3	Síndrome de Edward	13	10,37
Q91.7	Síndrome de Patau	10	7,98
Q33.6	Hipoplasia y displasia pulmonar	8	6,38
	Otras	146	
	Total	341	272,07

Tabla 2. Principales causas de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías (CIE-X Q00-Q99), en sexo femenino, Chile, 2001

Código CIE-X	Causa	n	Tasa (x 100 mil NV)
Q91.3	Síndrome de Edward	35	28,98
Q00.0	Anencefalia	32	26,49
Q24.9	Malformaciones congénitas corazón no esp.	22	18,21
Q89.7	Malformaciones congénitas múltiples	21	17,39
Q24.8	Otras malformaciones corazón	17	14,08
Q21.2	Malformaciones congénitas tabiques corazón	11	9,11
Q90.9	Síndrome de Down	10	8,28
Q91.7	Síndrome de Patau	10	8,28
Q79.0	Hernia diafragmática congénita	9	7,45
Q33.6	Hipoplasia y displasia pulmonar	8	6,62
	Otras	157	
	Total	332	274,88

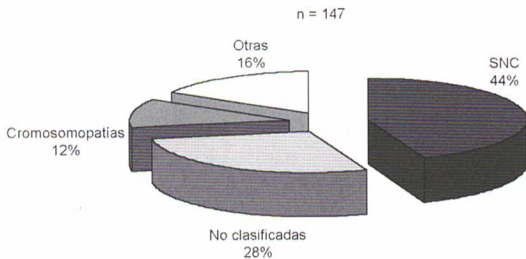


Figura 5. Proporción de la mortalidad fetal tardía originada por malformaciones congénitas en ambos sexos, Chile, 2000.

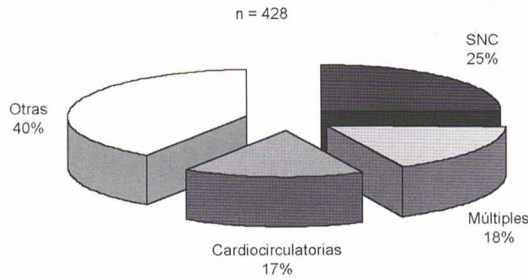


Figura 6. Proporción de la mortalidad neonatal precoz originada por malformaciones congénitas en ambos sexos, Chile, 2000.

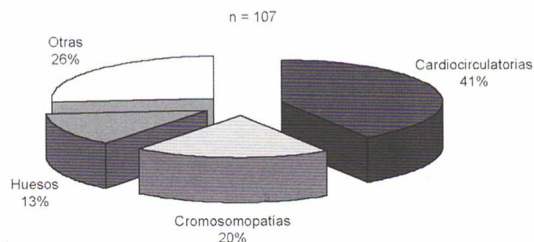


Figura 7. Proporción de la mortalidad neonatal tardía originada por malformaciones congénitas en ambos sexos, Chile, 2000.

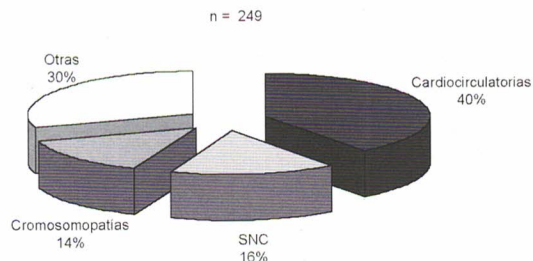


Figura 8. Proporción de la mortalidad post neonatal originada por malformaciones congénitas en ambos sexos, Chile, 2000.

Tabla 3. Comparación entre variables de interés entre niños fallecidos por malformaciones congénitas y aquellos fallecidos por otras causas, Chile, 2001

Variable	Malformaciones (n = 673)	No malformaciones (n = 1 479)	valor-p
	(promedio / desviación estándar)		
Peso al nacer (gr)	2 778,9 ± 65,0	2 504,4 ± 61,2	0,000
Edad Gestacional (semanas)	39,5 ± 0,5	38,2 ± 0,5	0,000
Edad madre (años)	29,0 ± 0,3	26,9 ± 0,2	0,000
Edad padre (años)	41,5 ± 0,9	41,5 ± 0,7	0,981
Hermanos vivos (Nº)	2,8 ± 0,2	2,5 ± 0,2	0,221
Hermanos fallecidos (Nº)	1,3 ± 0,2	1,7 ± 0,2	0,020
Escolaridad universitaria padre (%)	14,7	11,1	0,012
Escolaridad universitaria madre (%)	10,4	9,1	0,009
Estado civil "soltera" madre (%)	48,1	54,8	0,001

DISCUSIÓN

En Chile, en un plazo de 15 años, la tasa de mortalidad infantil (TMI) por malformaciones ha caído, prácticamente a la mitad: de 461,7 por 100 000 NV en 1985 a 273,45 por 100 000 NV en 2001. Sin embargo, la proporción de muertes en menores de 1 año, atribuibles a las malformaciones congénitas y cromosomopatías, aumentó de 22,5% a 31,2% en el mismo periodo (figura 1). Lo anterior, es consistente con la transición demográfica que atraviesa el país⁹ en que las causas de morbilidad y de mortalidad en la población cambian. Este proceso, de sustitución de las causas de muerte desde lo infeccioso a lo crónico, ocurre también en países con un desarrollo económico y sanitario similar, como Argentina, Uruguay y Costa Rica^{10,11}.

Considerando algunos tipos específicos de mortalidad infantil (MI), como son aquellas producidas por malformaciones del sistema nervioso y malformaciones circulatorias, las tasas caen en igual periodo en una proporción similar, de 53% (figura 2). En este sentido, es necesario considerar las enormes posibilidades abiertas por la medicina fetal en el diagnóstico y tratamiento prenatal de las malformaciones¹², la creación del programa de resolución de cardiopatías congénitas¹³ y la fortificación de harina de trigo con ácido fólico para la prevención de malformaciones del sistema nervioso^{14,15}.

Ahora bien, durante el año 2001, las principales causas de MI por malformaciones en el sexo masculino fueron las malformaciones circulatorias: 88,5 por 100 mil NV, del sistema nervioso: 43,8 por 100 mil NV y

cromosomopatías: 38,3 por 100 mil NV y en el sexo femenino, las malformaciones circulatorias: 88,6 por 100 mil NV, cromosomopatías: 51,3 por 100 mil NV y malformaciones del sistema nervioso: 48,8 por 100 mil NV (figuras 3 y 4 respectivamente). Éstas, son consistentes con lo reportado por el National Center for Health Statistics (NCHS) del CDC de EE.UU., que para el año 2002 reporta como principales causas de muerte infantil por malformaciones, a las malformaciones del sistema circulatorio: 37,5 por 100 mil NV, cromosomopatías: 23,2 por 100 mil NV y malformaciones del sistema nervioso: 17,6 por 100 mil NV¹⁶.

Al analizar las causas de MI por malformaciones específicas, la tasa de mortalidad por malformaciones congénitas del corazón no especificada (CIE-X, Q24,9), que aparece como primera causa en sexo masculino, prácticamente duplica la tasa en el sexo femenino: 31,1 por 100 mil NV y 18,2 por 100 mil NV, respectivamente, situación reportada por otros autores y que puede estar asociada con la severidad de estas malformaciones en el sexo masculino¹⁷. En el caso del sexo femenino, la primera causa de muerte por malformaciones es el Síndrome de Edward (CIE-X, Q91,3), con una tasa de 28,9 por 100 mil NV, cifra 3 veces superior a la tasa de mortalidad en sexo masculino, que es de 10,3 por 100 mil NV. En segundo término, en ambos sexos, aparece la anencefalia como causa de muerte, con una tasa de mortalidad de 19,9 por 100 mil NV y 26,4 por 100 mil NV en sexo masculino y femenino, respectivamente, patología que también ocasionó la mayor cantidad de defunciones por malformaciones del sistema nervioso en EE.UU. durante el año 2002¹⁶ (tablas 1 y 2).

Analizando la mortalidad por malformaciones según edad, las malformaciones que provocaron la mayor mortalidad fetal tardía y neonatal precoz fueron las del sistema nervioso. Esto, puesto que las defunciones se produjeron especialmente por anencefalia, condición incompatible con la vida, cuya letalidad es de 100% (figuras 5 y 6). Por el contrario, las malformaciones cardiocirculatorias originaron la mayor cantidad de defunciones en lactantes mayores de 7 días (figuras 7 y 8), puesto que la letalidad de éstas dependerá específicamente del tipo de malformación de que se trate.

La comparación entre ciertas variables

en el grupo de menores de 1 año fallecidos por malformaciones con aquellos fallecidos por el resto de las causas mostró diferencias significativas entre ambos (tabla 3). Los primeros, tuvieron un peso al nacer y una edad gestacional (EG) superior que los últimos: 2 778 grs con 39,5 semanas de EG *versus* 2 504 grs con 38,2 semanas de EG (valor-p para ambos: 0,000). Este hecho significa que los neonatos y lactantes que fallecen por malformaciones, no nacen en condiciones de prematuridad ni de bajo peso. En el caso de otras variables sociodemográficas, se encontró que los niños fallecidos por malformaciones eran hijos de madres de mayor edad que los niños fallecidos por otras causas: 29,0 años *versus* 26,9 años (valor-p: 0,000), aunque no se encontró diferencias significativas en la edad del padre. En el mismo sentido, comparando los niños fallecidos por malformaciones con aquellos fallecidos por otras causas, se encontró que los primeros eran hijos de madres con mayor nivel educacional: escolaridad universitaria de 10,4% *versus* 9,1% en los últimos (valor-p 0,009) con menor proporción de hogares cuya madre es soltera: 48,1% *versus* 54,8% (valor-p 0,001) y con un menor número de hijos previos fallecidos: 1,3 *versus* 1,7 (valor-p 0,020). Todos los datos anteriores apoyarían el hecho que las defunciones por malformaciones ocurren en embarazos de mujeres de mejor nivel educacional y por tanto de mayor nivel socioeconómico, aunque este último dato, debiera comprobarse a través de la búsqueda de información en la fuente primaria de registro, esto es, en cada certificado de defunción.

La distribución geográfica de la mortalidad por defunciones en las comunas de Chile, no demostró una asociación clara con ciertos factores de riesgo esperables, como son la elevada contaminación por metales, como plomo y arsénico en el norte del país¹⁸ o con el importante uso de plaguicidas en las regiones agrícolas de Chile central¹⁹. Por el contrario, aunque se trata de comunas con una baja cantidad de defunciones, lo que hace las tasas inestables, se encontraron tasas elevadas en ciertas localidades situadas en la precordillera de la VIII Región (figura 9).

El hecho que la mortalidad por malformaciones y cromosomopatías constituya una causa importante de muerte en el menor de

Mortalidad infantil por malformaciones
congénitas y cromosomopatías
(CIE-X, Q00 - Q99), Chile, 2001.

TMI por malformaciones

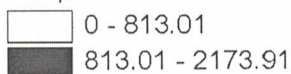


Figura 9. Distribución de las tasas de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías por comunas, Chile, 2001.

Mortalidad infantil por malformaciones congénitas y cromosomopatías (CIE-X, Q00-Q99) en las 10 comunas de Chile con las mayores tasas, Chile, 2001

Región	Comuna	n fallecidos	Tasa de mortalidad (x 100 mil NV)
I	Huara	1	2 173,91
RM	Alhué	1	2 040,82
VIII	San Rosendo	1	2 000,00
VIII	Ranquil	1	1 960,78
VIII	Antuco	1	1 886,79
V	Panquehue	2	1 851,85
VIII	Trehuaco	1	1 724,14
IV	La Higuera	1	1 666,67
X	Quemchi	2	1 626,02
II	San Pedro de Atacama	1	1 612,90

1 año en el país, confirma la necesidad de conocer en más detalle sus características, algunas de las cuales fueron expuestas en este trabajo.

REFERENCIAS

- 1.- Viel B, Campos W: La Experiencia Chilena de Mortalidad Materna e Infantil, 1940-1985. Perspectivas Internacionales en Planificación Familiar.
- 2.- Meneguello J, Rosselot E, Mardones RF: Rol de la Pediatría Clínica y Social en los Avances de Salud del Niño y la Familia, Chile, 1900-1995. *Pediatría al Día* 1995; 11; 223-31.
- 3.- Mardones RF: Salud Materno-infantil. Últimos 30 años: Evolución de la Atención Médica, en: *Medicina Infantil*, Tomo I, Editorial Winter y Puentes, 1991.
- 4.- Marco Teórico: Evolución de la Mortalidad Infantil en Chile: períodos 1940-1960 y 1961-1980. Archivos Centro Latinoamericano de Demografía (CELA DE).
- 5.- Szot J: Reseña de la Salud Pública Materno Infantil Chilena durante los últimos 40 años: 1960-2000. *Rev Chil Obstet y Ginecol* 2002; 67: 129-35.
- 6.- *Objetivos Sanitarios para la década 2000-2010*. Departamento de Epidemiología, División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Ministerio de Salud de Chile, 2002.
- 7.- *Anuario de Demografía*, Instituto Nacional de Estadísticas, Chile, 2002.
- 8.- *Décima Revisión Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, 1995.
- 9.- Szot J: Transición Demográfico-Epidemiológica en Chile. *Rev Esp Salud Pública* 2003; 77: 605-13.
- 10.- Castillo C, Mujica O, Loyola E: A Subregional Assessment of the Demographic and Health Trends in the Americas: 1980-1998. *Stat Bull Metrop Insur Co* 1999; 80: 2-12.
- 11.- Mazzafero V, Masse G: La Transición Demoepidemiológica en Europa y América Latina. *Rev Inst Hig Med Soc* 1999; 3: 9-20.
- 12.- Vinals F, Giuliano A: Cardiopatías Congénitas: Diagnóstico Antenatal: *Rev Chil Obstet Ginecol* 2002; 3: 203-6.
- 13.- *Balance de Seis Años de Políticas Sociales*, 1990-1996, Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN), 1996.
- 14.- *Rev Méd Chile*. (online). dic. 2002, vol.130, no.12, p.1440-1440. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002001200018&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-9887.
- 15.- *Objetivos Sanitarios 2000-2010*. División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile, 2002.
- 16.- *National Vital Statistics Reports*, 2004; 52: 13.
- 17.- López M, Sierra E, De la Cruz I, Baglan V: Comportamiento de las cardiopatías congénitas cianóticas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo, Cuba. Presentado en el Primer Congreso Virtual de Cardiología, Argentina, 1999.
- 18.- Castillo S, Astete P, Castillo P, et al: Estudio de elementos traza en embarazadas controladas en Hospital Roy H. Glover de Chuquicamata: evaluación en relación a pérdida reproductiva y aparición de malformaciones congénitas. *Rev Hosp Clin Univ Chile* 1995; 6: 31-6.
- 19.- *Ministerio de Salud*: Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: Chile 1998. Chile, 1998.