

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



Desigualdad en salud en la población chilena: determinantes sociogenéticos

SR. MARCELO VILLALÓN CALDERÓN

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

Director de Tesis: Carlos Valenzuela Yuraidini.

SANTIAGO, , 2007

Índice

I	Introducción	7
II	Marco Teórico	8
II.1	Mortalidad infantil, su uso en Salud Pública y los logros en Chile	8
II.2	Desigualdades en salud	10
II.3	La conformación de la población chilena y el marco sociogenético	13
III	Justificación	19
IV	Objetivos	22
IV.1	Objetivo general	22
IV.2	Objetivos específicos	22
V.	Hipótesis	23
VI	Metodología	24
VI.1	Tipo y diseño de estudio	24
VI.2	Definición y operacionalización de variables e indicadores	25
VI.3	Universo	27
VI.4	Fuentes de datos y recolección de información	28
VI.5	Limitaciones de los registros utilizados	29
VI.6	Análisis y procesamiento de la información	30
VII	Resultados	32
VII.1	Escolaridad de la población chilena	33
VII.2	Mortalidad infantil	34
VII.2.1	Mortalidad infantil país.	34
VII.2.2	Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre	35
VII.2.3	Componentes de la Mortalidad Infantil.	38
VII.2.4	Riesgo relativo de mortalidad infantil en Chile según escolaridad de la madre.	41
VII.3	ANEXOS	45
VIII	Discusión	49
IX	Conclusiones	59
X	Limitaciones	61
XI	Consideraciones Éticas	63
XII	Referencias	64

“La intencionalidad fundamental de las políticas en salud es mejorar la salud de la población. Intencionalidad que necesita conocer las causas de la morbimortalidad de la población. El conocimiento de los obstáculos que generan inercia para el cambio en salud es crítico para avanzar.”

Carlos Valenzuela Yuraidini, octubre de 2007.

Esta tesis pretende conocer la estructuración socioeconómica que subyace a la inercia de cualquier cambio en salud en la población chilena.

Al Amor
Y a mi amor.

Agradecimientos

Al “profe”, a quien considero un regalo para mí y familia, la Universidad y Chile.

Jairo Vanegas, un amigo “todo terreno”.

Iris Delgado, Magíster en Bioestadística.

Ana María Véliz (MIDEPLAN), una de esas personas que, sin conocernos previamente, ha significado una gran y desinteresada ayuda.

A mis compañeras y compañeros (esto del género) en la División de Promoción de Salud en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, muchas veces consultados técnicamente, muchas más prestadores de apoyo emocional. Se agradece.

I Introducción

Los determinantes sociales se han reposicionado y capturado un creciente interés por parte de investigadores y tomadores de decisión del sector salud, en la actualidad y con mayor fuerza luego del relanzamiento de los determinantes sociales por parte de la Organización Mundial de la Salud. En este contexto, el tema de las desigualdades e inequidades en salud es central.

Chile tuvo, en 1965, una razón de desigualdad del ingreso entre el primer y quinto quintil de 18 veces (MEDINA 2003). En el año 2005, seguía siendo 18 veces (CEPAL 2006). En el campo de la salud, el tema de las desigualdades resulta especialmente sensible y se han explorado e identificado diferentes factores sociales asociados estrechamente al nivel de salud.

La escolaridad de las madres, por ejemplo, es un predictor importante para el pronóstico de los recién nacidos y su mayor o menor probabilidad de enfermar y morir en el primer año de vida (OPS 1999). Sin embargo y pese a mejorar en muchos indicadores socioeconómicos en Chile, la desigualdad en la mortalidad infantil según escolaridad de las madres ha aumentado entre los años 1970 y 2005 (MINSAL 2006).

Para la presente tesis se propone un estudio de tipo transversal y analítico, donde se aborde el tema de la desigualdad en salud en Chile profundizando el análisis más allá de la descripción, respecto del porqué de las desigualdades en salud. Para ello, se empleará el marco explicativo denominado “Marco Sociogenético” para los estudios en salud pública (VALENZUELA 1984).

II Marco Teórico

II.1 Mortalidad infantil, su uso en Salud Pública y los logros en Chile

La evolución en Chile de la mortalidad infantil y los esfuerzos de la salud pública para mejorarla constituyen unas de las experiencias más notables del siglo XX en el ámbito sanitario. Entre los años 1950 y 2000 se pasó de una tasa de mortalidad infantil de 136 por mil nacidos vivos a una tasa de mortalidad infantil de 8.9 por mil nacidos vivos (JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

Reflejo de un proceso social catalizado por el trabajo de un conjunto de personas excepcionales en las que confluyeron facultades personales y profesionales que dieron forma a transformaciones múltiples y sincrónicas que en corto tiempo generaron una institucionalidad en salud que contribuyó fuertemente a un mejor nivel de vida de la población (JIMENEZ, ROMERO 2007).

Se constituyó así un sentido sanitario sólido que pesó en la sociedad de tal forma que se plasmó mediante decisiones de las autoridades de la época en una autoridad sanitaria técnicamente legitimada, de gran poder y que logró articular actores de la asistencia sanitaria constituyendo un sistema de salud coherente y único (JIMENEZ, ROMERO 2007).

La tasa de mortalidad infantil (es decir, el riesgo de morir de los niños menores de un año) fue probablemente la mejor carta de presentación del periodo descrito. Un indicador del nivel de salud de una población que toda sociedad se esmera en proteger de modo prioritario, como es la población infantil menor de un año. De esta manera, Chile se constituyó en un referente en el ámbito de la salud materno infantil (JIMENEZ, ROMERO 2007).

El uso extendido de la tasa de mortalidad infantil en los estudios de salud pública se debe, entre otras razones, a que es un indicador que resume del nivel de vida de una población y es un indicador sintético muy sensible de la calidad de un sistema de salud en general (OPS 1999).

Se trata, pues, de una de las medidas más usadas para estimar el nivel de salud de una población, que permite comparaciones en el tiempo, al interior de un país y entre países, convirtiéndose en marcador del desarrollo social también en Chile (ILLANES 1984).

El periodo que va desde 1960 hasta la fecha representa para Chile un notable progreso sanitario. Un periodo que se inscribe en una etapa del desarrollo en que predominan causas de muerte ligadas al nivel de vida; esto es, causas de muerte que dependen de modo importante del contexto físico y socioeconómico en que las personas viven (nivel de vida) y de su sistema de salud (JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

Las intervenciones asociadas a estas causas incluyeron en el caso chileno educación sanitaria (a la población general y a las madres en particular), infraestructura, saneamiento básico y desarrollos específicos del sistema de salud. Son reconocidos los programas materno infantiles que, por medio de programas de inmunización (contra sarampión, poliomielitis y viruela entre otras), alimentación complementaria (leche fortificada) y profesionalización en la atención del parto, modificaron sustancialmente el perfil epidemiológico de la población chilena (JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

Más aún, recientemente se afirma y es motivo de orgullo que Chile, un país en fase de intermedia del desarrollo, muestre indicadores sanitarios de países desarrollados (JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

Sin embargo, en las últimas décadas las causas de muerte de los menores de un año se han modificado sustancialmente en Chile, transitando desde causas

de tipo ambiental hacia causas que suponen por parte de la población altos niveles educacionales y desarrollos cualitativamente superiores en los sistemas de salud (SZOT 2003; SZOT 2004; JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

Surge con claridad la segunda fase de reducción de la mortalidad infantil, descrita ya en los años sesenta por el Dr. Behm en su señero trabajo “Mortalidad Infantil y nivel de vida”, donde ya se describía la evolución de la mortalidad infantil con una fase temprana y una tardía (BEHM 1962); esta última más sensible a las intervenciones del sistema de salud (JIMÉNEZ, ROMERO 2007).

II.2 Desigualdades en salud

Existen aspectos de los logros en salud materno-infantil en Chile que parecen menos auspiciosos, entre ellos los relacionados con la desigualdad. En una publicación reciente del WHO-BULLETIN la pregunta central es: ¿a quiénes ha beneficiado la disminución de la mortalidad infantil en Chile? (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

De modo más explícito se plantea “desgraciadamente la mortalidad infantil parece estancada (...) esto podría deberse a inequidades en la distribución de la carga de mortalidad, tema no tratado hasta ahora” (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

Ya Paracelso, en el siglo XVI, observó que las personas de menor nivel socioeconómico tenían un mayor riesgo de enfermar y morir que aquéllas en una posición socioeconómica más elevada (BERKMAN, KAWACHI 2000).

Con el tiempo, las ideas ligadas a las desigualdades en salud se han complejizado e intentado precisar. Nivel socioeconómico, posición socioeconómica, estratos socioeconómicos, han sido los conceptos más empleados, sin que exista hasta hoy una forma única de definir el problema. Para los propósitos de la presente investigación, se considerarán como sinónimos.

Pareciera que las distintas formas de definir (nivel, estrato o condición) se deben más que a diferencias conceptuales, a diferentes formas de operacionalización de los mismos. La excepción la constituye “clase social”, que representa una conciencia de clase de difícil determinación operacional. Algunas variables empleadas en su estudio han sido: poder, prestigio, fuente de ingreso, ocupación, educación.

La investigación en Estados Unidos acerca del tema ha empleado predominantemente variables como ingreso económico y escolaridad para intentar explorar desigualdades en salud; en el Reino Unido, en cambio, ha sido el tipo de ocupación el modo más usado para intentar caracterizar los diferentes niveles socioeconómicos de la población (FEINSTEIN 1993).

Independientemente de las metodologías que se empleen para medir el nivel socioeconómico, los resultados son consistentes y confirman las observaciones históricas: las poblaciones de menor nivel socioeconómico presentan una estructura de morbilidad y mortalidad de mayor riesgo y daño para su salud (en proporciones variables y moduladas por factores de cada sociedad en cuestión) que las poblaciones de un nivel socioeconómico mayor (FEINSTEIN 1993; BERKMAN, KAWACHI 2000).

En los últimos años se ha establecido un cierto acuerdo respecto de cómo definir e investigar el tema de las desigualdades, especialmente en cuanto a qué dimensiones se deben contemplar a la hora de investigar desigualdades socioeconómicas en salud. Escolaridad, nivel de ingreso y ocupación son hoy tres dimensiones imprescindibles para recoger la complejidad de las diferencias socioeconómicas que pueden incidir en la salud de la población (MACKENBACH 1993).

Para el estudio de la mortalidad infantil, un modo de aproximarse al tema usando datos secundarios ha sido a través del nivel de escolaridad de la madre.

En Estados Unidos, por ejemplo, las desigualdades socioeconómicas entre los años 1969 y 2001 se han mostrado persistentes y crecientes al revisar las cifras de mortalidad infantil según estrato educacional: “La mortalidad infantil ha declinado de modo dramático en todos los niveles socioeconómicos durante el periodo 1969-2001, lo que representa un éxito indudable de la salud pública. Sin embargo, desigualdades socioeconómicas sustantivas persistieron (...) Disminuciones relativamente mayores entre los grupos de mayor nivel educacional han contribuido al aumento de la brecha de la mortalidad infantil entre los diferentes grupos. (...) Desigualdades persistentes de la mortalidad infantil pueden reflejar una polarización creciente entre los diferentes grupos socioeconómicos respecto de las condiciones materiales y sociales, el tabaco durante el embarazo y las atenciones del sistema de salud” (SINGH, KOGAN 2007). Para Estados Unidos, las desigualdades en mortalidad infantil entre los grupos extremos muestran un exceso de riesgo para el grupo de menor escolaridad en un rango entre 36 y 96% (SINGH, KOGAN 2007). Es decir, el mayor riesgo del grupo más vulnerable respecto del de mayor nivel de escolaridad, no alcanza a ser de una vez más el uno del otro.

Chile, reconocido por tener diferencias socioeconómicas notables, muestra una realidad semejante pero de mayor profundidad. En la evaluación a mitad de periodo de los Objetivos Sanitarios para la década actual, las cifras señalan que las diferencias de la mortalidad infantil medida del mismo modo -años de escolaridad- se han mantenido y aumentado. Es más, la brecha entre los grupos extremos es de 3 veces (MINSAL 2006).

Se ha utilizado la dimensión ingresos económicos (per cápita, hogar, comunal), otras variables sociodemográficas (como escolaridad) y explorado su asociación con morbilidad y mortalidad en salud con indicadores como tasas de mortalidad y encuestas de autopercepción (DONOSO 2004; HOLLSTEIN, VEGA, CARVAJAL 1998; SÁNCHEZ, ALBALA 2004; SUBRAMANIAN, DELGADO, JADUE, KAWACHI, VEGA 2003; SZOT 2002).

La investigación de las desigualdades socioeconómicas en salud en Chile y el mundo tiene en común que ha sido predominantemente descriptiva y poco se ha explorado desde salud en busca de comprender mejor el fenómeno.

Desde el ámbito sociológico, se han descrito, al menos, tres teorías explicativas para entender la estructura socioeconómica y su influencia en salud: la marxista, “clases sociales” en el contexto de una asimetría de la propiedad de los medios de producción; la weberiana, que estratifica por diferentes variables; y la funcionalista, que a diferencia de Marx, plantea que los mayores niveles de la sociedad se alcanzan en base a las capacidades (BERKMAN, KAWACHI 2000).

Para la población de Chile se ha propuesto una explicación que complementa y enriquece las descritas. La teoría plantea un mecanismo explicativo de tipo social, asociado a la teoría del poder y la propiedad (como algunas de las teorías sociológicas), pero mediado por una cierta direccionalidad del proceso reproductivo al interior de cada población (CIFUENTES, 2004). Esta línea de investigación, con base en la genética de poblaciones, permite una aproximación alternativa y complementaria a las existentes. En el caso particular de Chile, reúne evidencia para plantear un **marco sociogenético** que pareciera ser útil en la interpretación de las desigualdades socioeconómicas observadas en Chile y, en particular, en salud (VALENZUELA 1984).

II.3 La conformación de la población chilena y el marco sociogenético

La población chilena se generó por una mezcla entre poblaciones aborígenes (amerindias) y conquistadores españoles de origen europeo (caucásicas) que llegaron al país a fines del siglo XVI (ENCINA 1983). Desde entonces han transcurrido unas 16 generaciones, tiempo en el que cada una de estas poblaciones ha participado de un proceso reproductivo de intercambio de sus respectivos conjuntos de genes (fruto de procesos evolutivos específicos). El

proceso fue en su origen y mayoritariamente entre hombres españoles caucásicos y mujeres aborígenes amerindias mayoritariamente picunches, diaguitas, huilliches y chonos (CIFUENTES, MORALES, SEPÚLVEDA, JORQUERA, ACUÑA 2004).

Sin embargo, el proceso de mezcla de la población chilena no ha sido homogéneo. En términos de genética poblacional, la mezcla aparece lejos del equilibrio panmíctico o de Hardy-Weinberg. Dicho equilibrio es la herramienta de referencia utilizada en genética de poblaciones para el cálculo de frecuencias genotípicas a partir de las frecuencias alélicas y para su aplicación requiere el cumplimiento de supuestos. Uno de los supuestos principales se refiere a que dentro de una población exista igual probabilidad de apareamiento entre las personas que la constituyen (KALMES, HURRET 2001).

Para Chile se ha demostrado un apareamiento selectivo que ha generado grupos aislados desde un punto de vista reproductivo (HARB, VALENZUELA 1976; CIFUENTES, VALENZUELA, CRUZ-COKE, ARMANET, LYNG, HARB 1988; ACUÑA 2000). Los grupos identificados son tres: (a) un primer grupo, el estrato socioeconómico alto que comprende cerca del 5% de la población y que carece de componente amerindio, (b) el estrato medio que es 20% de la población y que muestra un 20% de mezcla amerindia, y (c) el grupo socioeconómico bajo, alrededor del 75% de la población, con un 35-40% de mezcla amerindia. Además, el porcentaje de mezcla depende del estrato socioeconómico: es muy pequeño en el estrato alto (menos del 10%) y mayor en los estratos bajos (VALENZUELA 1988).

Esta estratificación socio-etno-genética se da en todo el país, pero sus porcentajes poblacionales y sus componentes amerindios varían según la región.

La literatura que se ha ocupado de las desigualdades en salud la ha descrito de buena forma. Ha señalado diferentes aspectos en que las desigualdades existen y son importantes. Pero, en términos relativos, la literatura acerca de las causas de las desigualdades, es escasa.

En el caso de Chile, como ya se ha señalado, existe un planteamiento teórico de base empírica que propone una explicación del fenómeno. Fue publicado en el año 1984 con el título “Marco Sociogenético de la Población Chilena para los Estudios en Salud Pública” (VALENZUELA 1984).

En el artículo señalado se desarrolla una investigación de binomios madre-hijo nacidos en Chile. Objetivos: (1) estimar el grado de mezcla de grupos sanguíneos en la población estudiada, (2) determinar el nivel socioeconómico de cada binomio y, (3) establecer, de ser posible, una asociación entre el nivel socioeconómico y el grupo sanguíneo del binomio madre-hijo.

En el diseño se escogieron las maternidades de los hospitales San José y Clínica Alemana en Santiago. Se consideraron además el Hospital Regional de Temuco y la Clínica Alemana de la misma ciudad. Así, se cuidó que tanto los niveles socioeconómicos como la genética indígena más prevalente en el país fueran consideradas.

El instrumento para medir el nivel socioeconómico es el más rico elaborado en Chile para la sociedad chilena y trabaja sobre la base de 16 categorías ocupacionales. De mayor poder de clasificación que el método de Graffar, tiene además el valor de haber sido elaborado por un sociólogo chileno probado en población chilena para población chilena con aplicaciones a salud (SEPÚLVEDA 1960; VALENZUELA, ACUÑA, HARB 1976; VALENZUELA 1987).

La clasificación de los grupos de sangre de los binomios madre-hijo se empleó como un marcador biológico para estimar el grado de mezcla de la población, es decir, como una manera de estimar qué tan aleatorio es el proceso reproductivo al interior de una población. Y el método de clasificación del grupo de sangre y Rh que se utilizó fue el estándar de oro de la época para la categorización étnica.

El supuesto teórico es que si los integrantes de una población se reproducen entre sí de modo aleatorio (ley de Hardy-Weinberg), entonces las frecuencias esperadas de los grupos sanguíneos se pueden estimar y comparar con las encontradas en la población en estudio, estimando a su vez qué tan lejos o qué tan cerca resultaron los valores encontrados respecto de los esperados.

Los hallazgos, refrendados en dos generaciones diferentes (VALENZUELA 1984; ACUÑA 2000), trasuntan rigidez en la estructura de apareamiento de la población chilena. Esto es, si con el pasar las generaciones, los individuos de los distintos estratos socioeconómicos y reproductivos (sociogenéticos) tuvieran la misma probabilidad de aparearse con un individuo de cualquier otro estrato socioeconómico (todos contra todos), una estratificación como la encontrada tendería a desaparecer en no más de dos a cuatro generaciones y sería imposible un aislamiento reproductivo como el encontrado (KALMES 2001).

Aun si los apareamientos extra-estrato fuesen sólo del 10%, en 16 generaciones sucesivas (las transcurridas en Chile desde su conformación), toda estratificación genética hubiera desaparecido.

La evidencia de una estratificación socioeconómica diferencial, ligada a un marcador biológico que da cuenta de la segregación reproductiva y mantenida durante 16 generaciones, revela estructuras socioculturales relacionadas con el poder y la propiedad extraordinariamente rígidas y con sistemas de autopreservación.

Además de Chile, el mismo fenómeno ha sido demostrado con el mismo diseño metodológico, en Inglaterra. Siendo la población inglesa muy diferente etno-socio-culturalmente a la chilena, en ambos países se ha propuesto una relación genética adicional, en la que el fenotipo A se concentraría en el estrato alto, el O en el estrato bajo y los B y AB se distribuyen sin tendencia aparente en todos los estratos, tanto en la población inglesa como en la chilena. En esta tesis

no se analizará esta propiedad adicional que tiene el sistema ABO en relación a la estratificación social (BEARDMORE 1983, VALENZUELA 1988).

Sin embargo, la posibilidad de que haya determinantes genómicos sobre la psiquis de las personas que las hagan diferencialmente ubicables en los distintos estratos, no puede excluirse a la luz de los resultados tan concordantes en Chile y el Reino Unido.

El fenómeno descrito ha sido verificado en ámbitos específicos de salud en Chile. Estudios antropométricos en población chilena sugieren un dimorfismo sociogenético para la estatura en adultos (VALENZUELA, DÍAZ, KLAGGES 1987; AVENDAÑO, VALENZUELA 1987; YOULTON, VALENZUELA 1990) y las características de la piel y su predisposición al cáncer de piel también presentarían diferencias con una explicación semejante (ZEMELMAN V, VON BECK P, ALVARADO O, VALENZUELA CY 2002).

Para la presente investigación y como un primer estudio exploratorio en el ámbito de la salud pública, se ha optado por emplear una medida de reconocida legitimidad en la medición del nivel de salud de la población: la mortalidad infantil. Como se ha hecho notar, ésta se caracteriza por ser un indicador sintético, ya que permite expresar el nivel de bienestar y desarrollo de una región o grupo poblacional (MURRIA 2001; OPS 1999).

Respecto de los sistemas de clasificación socioeconómica en Chile, no existe una manera única de medir el nivel socioeconómico de la población. Los métodos de clasificación socioeconómica son múltiples. Tradicionalmente se recurre a una segmentación basada en ingresos económicos, y en diferentes niveles, se emplean los ingresos por persona, hogar, área geográfica u otros. Además, en Chile los registros y estadísticas recogen algunas variables asociadas a la clasificación socioeconómica, empleándose diferentes clasificaciones de acuerdo a los objetivos.

Cuando no se dispone de datos respecto a las tres dimensiones de ingresos, ocupación y escolaridad, la recomendación es emplear alguna variable ligada a una de ellas como una forma de aproximarse al nivel socioeconómico de la población. En este estudio se planea responder a los objetivos empleando la escolaridad de la madre como indicador del nivel socioeconómico, aunque se explorará la posibilidad de elaborar un índice socioeconómico sintético de las tres dimensiones antes señaladas.

Existe pues un equilibrio obligado, dado por una parte, por la precisión de la determinación de un fenómeno, y por otra, por la accesibilidad de las variables necesarias para realizar tal determinación. Además, deben considerarse las limitaciones éticas y de disposición de las personas y del entorno cultural, administrativo y político.

III Justificación

Hoy se puede decir que, independientemente de las diferentes denominaciones que recibe, el tema de las desigualdades de salud alude a un ámbito de estudio que se ubica en el centro de la problemática de salud pública, y el gradiente social en particular, es considerado entre los más relevantes. (MARMOT Y WILKINSON 2003)

El tema de las desigualdades en salud es aún más relevante en un contexto de desigualdades sociales en general, más allá de salud, como es América Latina. Chile, recogiendo en parte la inquietud actual por las desigualdades históricas y la renovada mirada de los determinantes sociales, ha establecido “Disminuir las desigualdades en salud” como el tercer objetivo (de cuatro) entre los objetivos sanitarios para la década 2000-2010.

La evaluación de mitad de período de los objetivos sanitarios revela que, más allá de los sabidos logros en el área materno-infantil, persisten brechas que el objetivo descrito ha buscado disminuir, para lo cual ha empleado la mortalidad infantil según escolaridad de la madre para monitorear el proceso y cuyos resultados muestran que tales brechas no sólo no disminuyen sino que han aumentado de 2,6 a 3 veces (MINSAL 2006).

Por otra parte, la genética representa hoy en día una disciplina de gran desarrollo y mayores perspectivas para los problemas de salud que aquejan a la población mundial. En el ámbito de la salud pública, la población es uno de los principales determinantes de la salud, que aunque normalmente tratado desde la perspectiva demográfica, se abre cada vez más a un trabajo conjunto con disciplinas como la genética y, en particular, su rama la genética de las poblaciones (OMENN 2000).

Se propone que, con los antecedentes descritos, la presente investigación contribuya en lo temático y metodológico, en el sentido de una mejor integración de disciplinas aparentemente distantes, pero con el común objetivo de explorar caminos y buscar evidencias para mejorar la vida y la salud de la población humana.

- Pese a la abundante literatura al respecto, poco se ha hecho en el terreno del entendimiento o comprensión de este proceso. Es verdad que se han esbozado asociaciones de mayor o menor fuerza entre las desigualdades y salud, pero pareciera importante explorar las causas en cada sociedad, pues las direcciones de las posibles explicaciones parecen ser muy diferentes (FEINSTEIN 1993).

Más aún cuando la explicación propuesta es metodológicamente sólida, con variables tanto en lo biológico (sistema ABO-Rh) como en lo socioeconómico (clasificación de Sepúlveda) del más alto estándar en las disciplinas respectivas; cuando ha sido formulada recientemente por un chileno en el contexto de la sociedad chilena y cuando ha recibido una confirmación sustantiva con las investigaciones concordantes en el Reino Unido antes descritas.

Ha parecido atractivo elegir para esto un tema tan histórico como actual: la mortalidad infantil mirada con una perspectiva de las desigualdades en salud, pero intentando dar un paso más. Es decir, ir más allá de la descripción de las desigualdades en general y en salud en particular, que con distintas aproximaciones conceptuales y grados de complejidad metodológica han sido detalladas.

Porque finalmente el afán por describir es para entender mejor, identificar causas, poder intervenir y finalmente mejorar respecto de la situación actual o incluso tomar conciencia de que la solución puede sólo venir de un cambio profundo de las relaciones de convivencia y del contexto eco-social.

En suma, la intención de esta tesis es aproximarse a o responder alguna de las preguntas como:

¿Está condicionada la mortalidad infantil en Chile por la conformación sociogenética de la población chilena?

O bien, ¿podría ser este marco sociogenético un determinante de las desigualdades en la mortalidad infantil en Chile y su mantención en el tiempo?

IV Objetivos

IV.1 Objetivo general

Explorar la aplicabilidad del marco sociogenético de la población chilena (patrón biológico-socioeconómico) propuesto para los estudios en salud pública y su relación con las desigualdades en salud, mediante la profundización del análisis de la mortalidad infantil en Chile de los últimos 20 años.

IV.2 Objetivos específicos

1. Describir la mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre en Chile entre los años 1986 y 2005.
2. Introducir la idea de marco sociogenético de la población chilena para estudios en salud pública mediante el estudio de la mortalidad infantil.

V. Hipótesis

En base a lo anterior, se formula la siguiente hipótesis:

La estructura sociocultural de la población chilena incide sustantivamente en la dinámica de la mortalidad infantil.

VI Metodología

VI.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio ecológico acerca de la mortalidad infantil desde una perspectiva de las desigualdades en salud con el objetivo de introducir un marco explicativo de las causas de las desigualdades en Chile.

Se analizó para ello el comportamiento de la mortalidad infantil según nivel socioeconómico de la madre, usando como proxy del mismo el nivel de instrucción medido como años de escolaridad de la madre. El periodo de observación fue de 20 años, desde 1986 hasta el año 2005, y se usaron datos secundarios.

El diseño escogido tiene la ventaja de ser económico y rápido de realizar, pues se emplean datos secundarios en un país en que la calidad de tales datos se juzga relativamente buena dentro del contexto latinoamericano.

Una de las limitaciones, en cambio, es que los sistemas de información oficiales han sido diseñados con objetivos diferentes de la investigación y, por tanto, con posibles brechas respecto de lo que se deseó investigar.

El estudio propuesto estudiará la secuencia temporal de la mortalidad infantil país (universo) según escolaridad de la madre. Se trata pues de un análisis temporal cualitativo de datos cuantitativos. Se busca entender la evolución en el tiempo de la tasa de mortalidad infantil en los diferentes estratos socioeconómicos, para lo que se utilizarán observaciones agregadas. Por tanto, no corresponde al análisis formal de series de tiempo.

VI.2 Definición y operacionalización de variables e indicadores

El estudio en el tiempo de la mortalidad infantil según nivel socioeconómico, comprendió el estudio las tasas de mortalidad infantil, que fueron calculadas para diferentes estratos socioeconómicos según un proxy del nivel socioeconómico de la madre, los años de escolaridad.

El foco del estudio fue la *mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre*.

VI.2.1 Mortalidad infantil. Describe las defunciones de niños menores de 1 año y determina el riesgo de morir antes de cumplir un año de vida. Normalmente, se emplea como fuente la institucionalidad que soporta el registro de estadísticas vitales, que en el caso de Chile se alimenta de los datos reportados por un equipo mixto del Registro Civil e Identificación y recogidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y el Ministerio de Salud (MINSAL), los que desarrollan un proceso de control de calidad que suele culminar con la entrega de los datos oficiales alrededor de dos años después de que culmina cada año calendario.

Si bien se trata de una tasa ampliamente utilizada, y no sólo en el sector salud, supone algunas consideraciones para su utilización en Chile hoy.

Desde hace décadas su denominador, nacidos vivos (recién nacidos al 30 de junio de un año determinado), se corrige asumiéndose un subregistro en el proceso de inscripción de los recién nacidos en el servicio nacional de identificación. Para esto, dicho subregistro se estima en un 5%, lo que determina un denominador mayor.

Considerando que la fundamentación para tal corrección proviene de la década de 1960, y que desde entonces en Chile cerca del 100% de los partos son atendidos en centros hospitalarios con una oficina de registro civil y que además

los sistemas de información se han digitalizado, se puede considerar que la corrección hoy en día pudiera, más que mejorar la estimación, empeorarla subestimando la mortalidad infantil o riesgo de morir durante el primer año de vida.

VI.2.2 Años de escolaridad de la madre. Describe el nivel de instrucción de la madre de los nacidos vivos (denominador de la tasa de mortalidad infantil) y el nivel de instrucción de las madres de los niños fallecidos menores de un año (numerador de la tasa de mortalidad infantil). Se empleó como un proxy del nivel socioeconómico y se usó la clasificación oficial que agrupa la variable en seis categorías:

1. Sin instrucción (0 año completado).
2. Entre 1 y 3 años de instrucción.
3. Entre 4 y 6 años de instrucción.
4. Entre 7 y 9 años de instrucción.
5. Entre 10 y 12 años de instrucción.
6. 13 años y más años de instrucción.

La misma variable ha sido empleada en múltiples estudios. Además, esta variable mortalidad infantil según nivel de escolaridad de la madre es una de las tres variables escogidas para monitorear el objetivo sanitario del periodo 2000-2010 referido a la disminución de las desigualdades en salud en Chile (MINSAL 2006).

Pese a que los años de escolaridad han sido ampliamente usados para estudios semejantes a éste, normalmente se recurre a agrupar algunas de las categorías descritas o emplear sólo grupos extremos. Para la presente investigación, en cambio, los datos se estudiaron tal como se registran conservando las seis categorías del nivel de instrucción. De este modo se pudo desarrollar un mejor análisis bajo la perspectiva del marco teórico con el que se trabajó y que constituye el objetivo N° 2 de la tesis.

VI.2.3 Escolaridad de la población país. Describe el nivel de instrucción de la población chilena a lo largo del periodo 1990-2006. Las categorías son:

- Sin educación formal
- Educación básica incompleta
- Educación básica completa
- Educación media incompleta
- Educación media completa
- Educación superior

Las categorías son diferentes a las utilizadas en las estadísticas vitales. Son los mejores datos secundarios disponibles y permiten contextualizar la escolaridad de las madres y su relación con la mortalidad infantil.

Los datos se han recogido de las encuestas de caracterización sociodemográfica (CASEN), cuya metodología es comparable desde el año 1990 hasta hoy. Antes de ese año se empleó otro método, por lo que el periodo no es exactamente igual al considerado para la mortalidad infantil. Las encuestas se han efectuado cada dos años hasta el año 2000 y desde entonces cada tres años.

VI.3 Universo

Esta tesis emplea datos del universo y no muestras. Las unidades de análisis son las siguientes:

VI.3.1 Fallecidos menores de un año según escolaridad de la madre. Chile, 1986-2005.

VI.3.2 Nacidos vivos según escolaridad de la madre. Chile, 1986-2005.

VI.3.3 Nivel de escolaridad de la población chilena entre los años 1990 y 2006.

VI.4 Fuentes de datos y recolección de información

Para la mortalidad infantil, se utilizaron los datos del periodo 1986 al 2005. Entre los años 1986 y 2004 se dispuso tanto de los fallecidos como de los nacidos vivos, ambos grupos según el nivel de instrucción de la madre. Sin embargo, para el año 2005 sólo se contó con el número de fallecidos menores de un año según nivel de escolaridad de la madre. Por lo tanto, para los nacidos vivos del año 2005, que a la fecha de procesamiento de los datos no estuvieron disponibles, se calcularon según la tendencia de los 5 años previos.

Para los datos del nivel educacional de la población general, se emplearon los datos del periodo 1990 y 2006 provenientes de CASEN. Si bien el periodo no corresponde exactamente al mismo periodo considerado para la mortalidad infantil, permite una aproximación adecuada a los objetivos planteados. Por otra parte, la clasificación de los niveles de escolaridad difiere en las categorías de escolaridad, pues CASEN emplea seis categorías.

Se trabajó con las Estadísticas Vitales provenientes de INE y MINSAL. Datos definitivos, oficiales y del universo de la población.

La investigación sobre la base de datos secundarios representa una buena alternativa para acercarse a conocer problemas de salud pública, como es el caso de la población de un país. En el caso de Chile, los datos de mortalidad infantil son ampliamente usados para análisis de distinto tipo, como lo atestiguan publicaciones recientes ya referidas en capítulos previos (JIMENEZ, ROMERO 2007; HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

Disponer de datos con representatividad censal permite realizar análisis globales respecto de ciertos problemas en una determinada población, accediendo a explorar el conjunto completo de cierta realidad, y, por lo tanto, contar con toda la heterogeneidad del problema en estudio y no requerir de muestreo pues se cuenta

con el universo. Además, los datos han sido recogidos de una manera relativamente sistemática y, en el contexto de América Latina, Chile es considerado como un país con buenos registros de salud.

Para el caso de los datos de caracterización socioeconómica de la población general, empleados de manera auxiliar para describir el contexto, se utilizaron las encuestas CASEN, de MIDEPLAN. Estos registros son periódicos, cada dos años entre los años 1990 y 2000, y cada tres años para las encuestas de los años 2000 y 2003. Trabajan con una muestra, pero de representatividad estadística nacional.

VI.5 Limitaciones de los registros utilizados

La revisión de las bases de datos de estadísticas vitales reveló ciertas debilidades de los registros oficiales.

Para el caso del año 2005, la latencia de alrededor de dos años en la publicación de los datos definitivos impidió su empleo de acuerdo a lo esperado y del modo en que se emplearon los datos del resto de la serie.

La calidad de los datos es perfectible. Para acercarse a la posición socioeconómica se optó por la escolaridad de la madre. Se evaluó incluir la categoría ocupacional, pero se encontraron ciertas inconsistencias respecto de la variable ocupación y categoría ocupacional registradas por las estadísticas vitales para ambos padres de los menores fallecidos. Esto restringió la posible elaboración de una variable más compleja que recogiera de mejor manera el nivel socioeconómico en el que han fallecido los menores de un año y los nacidos vivos.

Los datos de la mortalidad infantil se tomaron de las estadísticas vitales, pero como elementos de contexto se emplearon datos de caracterización socioeconómica. Esto representa una cierta limitación de la validez de las comparaciones realizadas, pero como se detalla en la sección de las fuentes de

datos, son registros de tipo secundario con objetivos diferentes de la investigación. Ambos datos, sin embargo, tienen valor universal.

VI.6 Análisis y procesamiento de la información

Se realizó un estudio de tipo ecológico con datos agregados temporalmente analizando cualitativamente la secuencia temporal de la mortalidad infantil país (universo), empleando para ello datos secundarios oficiales de INE-MINSAL. Las variables estudiadas fueron mortalidad infantil según nivel de escolaridad de la madre.

En el proceso de diseño y elaboración de la base de datos se contó con el asesoramiento estadístico por parte de una académica Magíster en Bioestadística, experimentada en el estudio de la mortalidad infantil desde la Institucionalidad del Estado (MIDEPLAN). Una vez conformada la base de datos en Excel, se procedió a exportar y analizar usando los programas Stattransfer, SPSS 11.5 y Statistics 7.

Se hizo un primer análisis exploratorio de los datos de fallecidos y nacidos vivos según nivel de escolaridad de la madre, estudiándose sus números absolutos y porcentajes. El propósito fue revisar en detalle los datos del numerador y denominador de las tasas de mortalidad infantil, objeto central del estudio de esta tesis.

A partir de los fallecidos y nacidos vivos totales se calcularon las TMI país para el periodo. Luego, estratificados según nivel de escolaridad de la madre, se calcularon las TMI de cada grupo socioeconómico. Se construyeron tablas y gráficos y se calcularon medidas de tendencia central (media, rango y error tipo de la media).

Luego, se calcularon riesgos relativos (razones de desigualdad) entre los grupos de escolaridad contiguos y respecto del grupo de mayor escolaridad. Para

esto último se consideró como referencia el grupo con mayor nivel de instrucción (13 y más años).

Finalmente, como una manera de estimar la distancia entre los riesgos de mortalidad infantil de los diferentes grupos, se usó la prueba “t” como medida de distancia ponderada por los errores tipo.

Conviene precisar que la prueba t se ha escogido por su simpleza y familiaridad. Sin embargo, dado que se trabaja con el universo y no se emplean muestras, la prueba t ha sido empleada como una medida de distancia matemática y no como una prueba de inferencia estadística ni de significación (CHING CHUN LI 1969).

Se ha estimado matemáticamente la cercanía o lejanía relativa entre los grupos socioeconómicos en estudio. Es decir, verificar qué tan diferentes o semejantes son las mortalidades infantiles entre los estratos socioeconómicos estudiados y si se confirmaba o no la existencia de categorías diferentes de riesgo de morir para los menores de un año.

Existen otros métodos más y menos complejos, algunos gráficos incluso. Sin embargo, se ha optado por un método sencillo y familiar que facilite una lectura más universal y no restringir el acceso a los resultados de la investigación por motivos metodológicos que no hacen parte del propósito del estudio. Con todo, se buscó asegurar que el cumplimiento de los objetivos no se afectara.

VII Resultados

Para dar cuenta de los objetivos de la presente investigación, a continuación se presentan los resultados. Para ello se han empleado tablas y gráficos de la escolaridad y mortalidad infantil en Chile, para el periodo 1986-2005¹ en el siguiente orden:

VII.1 Variación de la escolaridad de la población chilena. 1990-2006.

VII.2 Mortalidad infantil Chile. 1986-2005.

VII.2.1 Mortalidad infantil país.

VII.2.2 Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre.

VII.2.3 Componentes de mortalidad infantil.

- Fallecidos menores de un año (N y %).
- Nacidos vivos (N y %).

VII.2.4 Riesgo relativo de mortalidad infantil entre niveles de instrucción de la madre.

VII.4 ANEXOS

¹ Los datos de escolaridad comprenden el periodo 1990-2006, por motivos antes precisados.

VII.1 Escolaridad de la población chilena

Tabla 1

Nivel de escolaridad de la población chilena de 15 años y más en porcentajes.
Chile, 1990-2006.

AÑO	Sin educación formal	Básica Incompleta	Básica completa	Media Incompleta	Media completa	Superior
	%	%	%	%	%	%
1990	4,56	22,23	17,10	20,22	21,46	14,44
1992	4,37	21,94	16,95	21,45	22,60	12,70
1994	4,17	20,65	13,56	23,73	22,71	15,17
1996	3,96	19,30	12,69	23,83	23,75	16,47
1998	3,83	18,24	12,08	23,33	24,80	17,72
2000	3,25	17,31	11,92	22,19	26,59	18,75
2003	2,92	16,01	11,49	21,81	27,28	20,49
2006	3,15	15,48	11,76	21,26	28,09	20,26

Fuente: *Elaboración propia en base a CASEN.*

En la Tabla 1 se puede observar que los niveles de educación media, completa y superior aumentaron de modo importante su representatividad en el país. Los niveles sin educación formal, de escolaridad básica incompleta y básica completa, disminuyeron también de modo importante sus porcentajes relativos. El nivel de escolaridad media incompleta, mostró datos más bien constantes.

La población con educación media completa y técnico-superior alcanza al final del periodo casi a la mitad (48%), mientras que al inicio representaba un 35%.

En el otro extremo destaca que, si bien disminuyeron a lo largo del periodo, los porcentajes de población sin instrucción y con escolaridad básica incompleta son aún hoy de 3% y 15,5%, respectivamente. La población chilena que al año 2006 tiene escolaridad básica o menos representa un 30%.

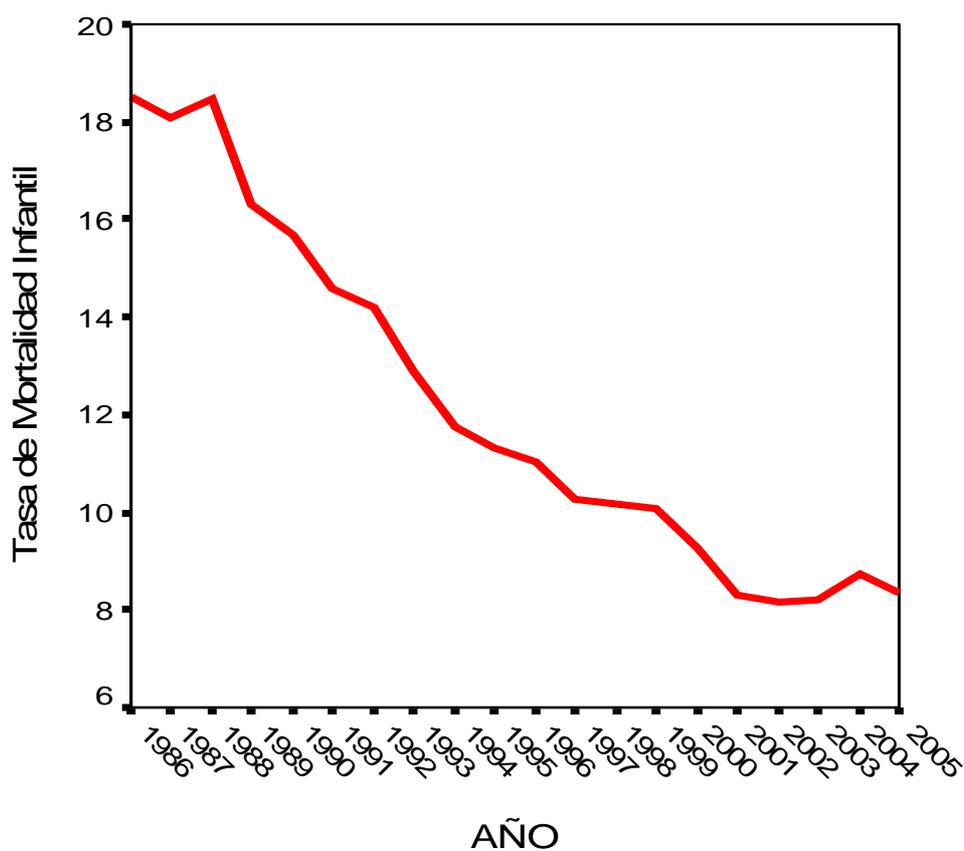
Se puede observar que la evolución del nivel de escolaridad de la población chilena en el periodo estudiado mejoró en términos globales, disminuyendo los grupos con menor escolaridad y aumentando contemporáneamente aquellos con mayores niveles de educación.

VII.2 Mortalidad infantil

VII.2.1 Mortalidad infantil país.

GRÁFICO 1

Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil. Chile, 1986-2005



Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL

En el gráfico 1 se puede observar que el riesgo de morir de los menores de 1 año ha disminuido en los 20 años observados. La curva muestra una tendencia descendente, de pendiente más bien constante y sin grandes irregularidades. Hacia el final del periodo la curva parece estacionarse.

En 1986, inicio del periodo estudiado, la TMI se encontraba en torno a 19 por 1000 nacidos vivos. Es decir, el riesgo de morir de los niños menores de 1 año fue de 19 por 1000. El último año observado muestra un de morir antes del año de edad del orden de 8 por 1000.

La TMI en Chile disminuyó 2,13 veces en el periodo estudiado y cruzó la barrera de 10 por 1000 nacidos vivos, ubicando esta tasa en el rango considerado propio de países desarrollados.

VII.2.2 Mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre

En la tabla 2 (página siguiente) se muestran las TMI según nivel de instrucción de la madre. Las TMI descendieron a lo largo del tiempo en los seis grupos de instrucción aunque no en la misma magnitud.

El rango de las TMI es amplio (entre 4,9 y 45,6 por 1000), pero cada grupo de instrucción muestra un rango más bien “exclusivo”. La TMI de los grupos extremos bajó de 45,57 a 30 por mil nacidos vivos, mientras que la del grupo de mayor nivel de instrucción pasó de 10,78 a 5,78 por 1000 nacidos vivos.

Los rangos de los demás grupos fueron: 1 a 3 (TMI de 31,33 a 13,5), en el grupo de 4 a 6 (27,5 a 10,4), en el de 7 a 9 (TMI de 18,09 a 10,19) y de 10 a 12 (13,65 a 8,58). Como se puede observar, entre los grupos intermedios descritos los rangos tendieron a superponerse en los dos primeros grupos, mientras que en los dos siguientes fueron más bien excluyentes, pese a la mayor estrechez del rango.

TABLA 2

Tasas de Mortalidad Infantil según años de escolaridad de la madre.
Chile, 1986-2005

Año	Años de escolaridad de la madre					
	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más
1986	45,57	31,33	27,50	18,09	13,65	10,78
1987	38,92	31,00	27,74	18,31	13,82	9,84
1988	43,83	30,40	28,83	19,40	14,23	9,93
1989	38,04	27,26	25,34	17,92	12,92	8,56
1990	41,59	24,51	24,47	16,74	13,22	8,25
1991	36,91	24,38	22,79	15,04	12,74	8,05
1992	37,00	23,85	22,19	15,54	12,29	7,68
1993	33,30	22,90	20,88	14,60	10,80	7,60
1994	26,04	21,66	18,04	12,69	10,73	6,93
1995	30,32	20,78	18,30	11,95	10,74	5,93
1996	41,87	19,24	18,26	12,52	10,08	5,95
1997	26,27	15,43	14,40	11,51	9,89	6,65
1998	26,20	12,15	16,48	11,66	9,80	5,96
1999	19,23	20,08	14,84	12,32	9,54	5,96
2000	8,55	12,99	14,51	10,58	9,16	6,09
2001	24,93	10,27	14,69	9,71	8,14	4,86
2002	37,71	14,37	12,73	9,94	7,98	4,97
2003	29,70	10,00	12,60	9,54	8,35	5,27
2004	35,85	17,12	12,37	10,76	8,64	5,86
2005	30,00	13,50	10,40	10,19	8,58	5,78

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE-MINSAL.

El descenso de los grupos descritos se puede apreciar en la Tabla 3, que se presenta a continuación y que muestra los promedios de los tres primeros años del periodo y de los tres últimos años del periodo de estudio.

Tabla 3

Promedios de las TMI según nivel de escolaridad de la madre.
Chile, 1986-1988 y 2003-2005

Año	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más
Trienio inicial	42,77	30,91	28,02	18,60	13,90	10,19
Trienio final	31,85	13,54	11,79	10,16	8,53	5,64

Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL.

Todos los grupos mostraron un descenso en sus TMI. Los mayores descensos de la TMI se observan en los grupos de 1 a 3 años de instrucción y de 4 a 6 años de instrucción. La disminución en dichos grupos es de 2,28 veces y 2,38 veces, respectivamente.

La menor disminución se dio en el grupo sin instrucción, mientras que los grupos de mayor instrucción muestran TMI que descendieron 1,83, 1,63 y 1,81 veces entre el inicio y el fin del periodo observado.

Deben notarse asimismo las TMI iniciales y finales para cada grupo.

Si bien todos los grupos descendieron, los valores de TMI inicial muestran un rango entre 42,77 y 10,19 por cada mil nacidos vivos, mientras que el rango del periodo final fue entre 31,85 y 5,64.

VII.2.3 Componentes de la Mortalidad Infantil.

- NUMERADOR. Fallecidos menores de un año.

La tabla 4 (ANEXOS) muestra números absolutos y porcentajes de fallecidos, con cifras de gran variabilidad en magnitud y evolución.

Los fallecidos menores de un año en Chile pasaron de N=4802 en el año 1986 a N=1900 en el año 2005, con una baja de un 60% durante el periodo. En general, el número absoluto de fallecidos bajó en todos los grupos; el grupo de mayor instrucción, sin embargo, de 13 años y más, mostró un número semejante en el tiempo y hasta un *ligero aumento* de los fallecidos.

El grupo sin escolaridad, que al inicio del periodo aportaba con casi un 4% del total de los fallecidos en el año 1986, el año 2005 sólo contribuyó con un 0,8%. Del mismo modo, el grupo de 1 a 3 años de escolaridad, pasó de representar un 9% a sólo un 1,4% del total de los fallecidos menores de un año al final del periodo.

El mismo fenómeno se puede ver en el grupo de 4 a 6 años de escolaridad, que durante el periodo pasó de un 29% del total de los fallecidos en Chile a representar sólo un 7% del total de los fallecidos menores de un año para el año 2005.

Los grupos de mayor nivel de escolaridad, en cambio, *augmentaron* su participación entre los fallecidos menores de un año. El grupo de 10 a 12 años pasó de un 28% a un 52% del total, y en el grupo de 13 años y más, que al inicio representaba un 5,5% (el segundo grupo más pequeño en el conjunto), al terminar el periodo dio cuenta del 16,7% del total y se constituyó en el tercer mayor grupo en tamaño.

Los primeros cuatro grupos de escolaridad (0 año al grupo de 7 a 9 años) *disminuyeron* sus porcentajes de modo más o menos acentuado. En los grupos de mayor escolaridad, en cambio, los porcentajes *aumentaron* a lo largo del periodo observado.

- DENOMINADOR. Nacidos vivos.

Las tablas 5 y 6 (ANEXOS) muestran el total de nacidos vivos anuales en números absolutos y porcentajes para el periodo estudiado. Las cifras se han mantenido relativamente constantes durante el periodo observado, aunque con tendencia leve a la disminución.

Ha habido entre 240.000 y 290.000 nacidos vivos, pero con una población total país que ha aumentado. Por esto, en términos relativos nacieron cada vez menos personas en Chile.

De acuerdo al nivel de escolaridad se puede ver que en el grupo sin escolaridad los nacidos vivos han pasado de 4.000 a 500 nacidos vivos (1.56% a 0.22% del total de nacidos vivos), mientras que en el grupo de 13 y más años de escolaridad, el periodo inició con 24.572 nacidos vivos y terminó con 54.821 nacidos vivos (9 y 24% del total de nacidos, respectivamente).

Al igual que en el caso de los fallecidos, los primeros cuatro grupos muestran una disminución del número de nacidos vivos en el tiempo, mientras en los grupos de 10 a 12 años de escolaridad y con 13 años y más, el número de nacidos vivos ha aumentado.

A continuación, se muestra una tabla con un resumen del cambio en el tiempo de la escolaridad, la mortalidad infantil y los nacidos vivos para el periodo estudiado.

Tabla 7

Escolaridad, Mortalidad Infantil y Nacidos Vivos según escolaridad de la madre
Periodo inicial* y final*, Chile

		Sin instrucción	Escolaridad Básica	Escolaridad Media	Técnico Superior
Inicio periodo	Población general (%) *	4,37	37,48	44,06	14,1
	Mortalidad Infantil (TMI)	42,77	28,62	15,74	10,19
	Nacidos Vivos (nº absolutos)	3655	60572	175508	27504
Fin periodo	Población general (%) *	3,04	27,37	49,22	20,38
	Mortalidad Infantil (TMI)	30,78	13,07	8,63	5,04
	Nacidos Vivos (nº absolutos)	545	15962	159028	54683

Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL y MIDEPLAN

* El periodo y clasificación de la escolaridad de la población no son exactamente iguales a los de TMI y nacidos vivos (detalle en VII.1, páginas 28 y siguientes).

VII.2.4 Riesgo relativo de mortalidad infantil en Chile según escolaridad de la madre.

Como una manera de dar cuenta de los diferenciales de mortalidad entre los grupos se han estudiado las diferencias de medias entre los diferentes niveles de escolaridad.

Para esto se calculó el riesgo relativo (RR) o razón de desigualdad (RD) entre diferentes niveles de instrucción de la madre respecto del grupo de mayor instrucción, siendo el denominador la TMI del grupo de mayor instrucción (el grupo de 13 y más años de escolaridad) (tabla 8, ANEXOS). Con el cálculo del RR se graficó la evolución de los grupos a lo largo del periodo (GRÁFICO 2, página siguiente).

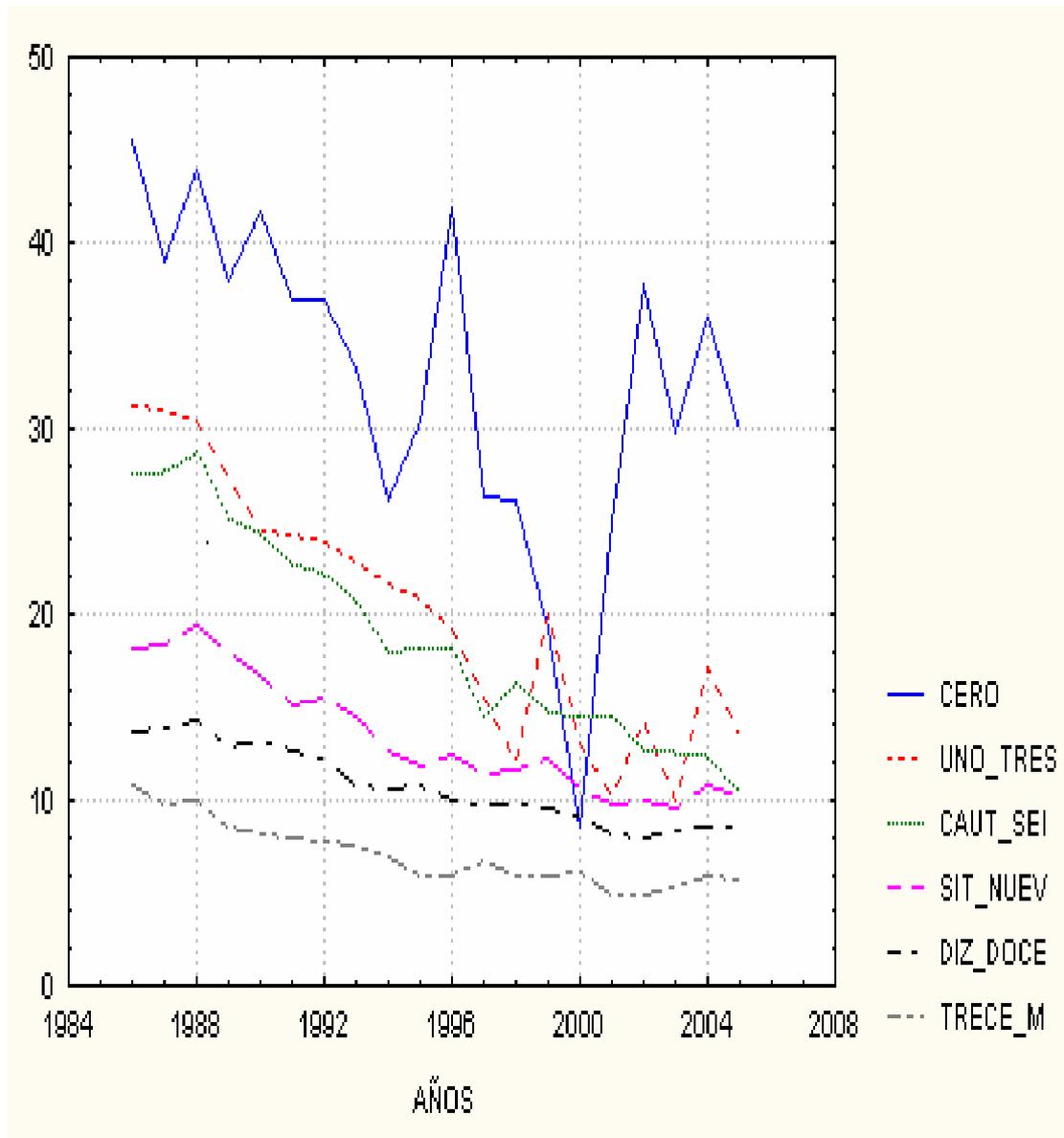
Se observa que las curvas de las RD son más bien constantes en el tiempo. Se puede ver cierta volatilidad de la curva del primer estrato entre los años 1998 y 2001, dada fundamentalmente por la baja en un punto (año 2000), que mostró una TMI de 8,55 por mil nacidos vivos, y que al calcular la RD dibuja también el punto más bajo de la curva.

Se pueden observar distancias claras y relativamente constantes entre las curvas, a excepción de las curvas de los estratos 2 y 3 (1 a 3 y 4 a 6 años de escolaridad), que se comportan con una tendencia semejante y se traslapan puntualmente a lo largo del período.

Hacia el final del periodo puede verse cierta confluencia de las curvas de los estratos 2 y 3 con la curva 4.

GRÁFICO 2

Evolución de los Riesgos Relativos de la Mortalidad Infantil entre distintos niveles de instrucción de la madre. 1986-2005.



Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL

Luego, se estimaron las distancias entre grupos contiguos que se enseñan en la tabla 9. Para esto se trabajó con las pruebas “t” de diferencia de medias, usadas como medidas de distancia y no como pruebas de significación (CHING CHUN LI 1969).

TABLA 9

Tabla con los promedios, errores tipo y valores t de la comparación entre las TMI de grupos de nivel de instrucción contiguos. Chile, 1986-2005.

Pares comparados	t	Media	Error típ. de la media	Intervalo de confianza para la diferencia (99%)	
				Inferior	Superior
Sin / 1 a 3	6,34	1,91	0,30	1,28	2,54
1 a 3 / 4 a 6	1,56	0,16	0,10	-0,05	0,37
4 a 6 / 7 a 9	11,95	0,74	0,62	0,61	0,87
7 a 9 / 10 a 12	15,23	0,37	0,02	0,32	0,42
10 a 12 / 13 y más	20,34	0,55	0,03	0,49	0,60

Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL

La mayor distancia entre grupos contiguos se verifica al comparar el grupo de 10 a 12 años con el de 13 y más años de instrucción (20,34), mientras que la menor distancia se da entre los grupos de 1 a 3 con el de 4 a 6 años de instrucción (1,56).

Las “distancias” entre los grupos, pese a que gráficamente (GRÁFICO 2) parecen confluir hacia el final del periodo, los riesgos relativos entre los diferentes grupos de escolaridad respecto del mayor nivel de escolaridad son más bien constantes, como se puede ver en la página siguiente en la tabla 10.

TABLA 10

Riesgo Relativo (RR) de la Mortalidad Infantil entre niveles de instrucción y el grupo de mayor instrucción, Chile. Quinquenios extremos del periodo 1986-2005

Año	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más
1986	4,23	2,90	2,55	1,68	1,27	1
1987	3,95	3,15	2,82	1,86	1,40	1
1988	4,41	3,06	2,90	1,95	1,43	1
1989	4,44	3,18	2,96	2,09	1,51	1
1990	5,04	2,97	2,97	2,03	1,60	1
2001	5,13	2,11	3,02	2,00	1,67	1
2002	7,58	2,89	2,56	2,00	1,61	1
2003	5,63	1,90	2,39	1,81	1,58	1
2004	6,12	2,92	2,11	1,84	1,48	1
2005	5,19	2,33	1,80	1,76	1,48	1
1986-1990	4,41	3,05	2,84	1,92	1,44	1
2001-2005	5,93	2,43	2,38	1,88	1,56	1

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE-MINSAL.

VII.3 ANEXOS

TABLA 4

Números absolutos y porcentajes de fallecidos menores de 1 año según escolaridad de la madre. Chile, 1986-2005.

Año	0		1 a 3		4 a 6		7 a 9		10 a 12		13 y más	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1986	184	3,83	422	8,78	1376	28,58	1203	24,84	1352	27,77	265	5,41
1987	140	2,91	375	7,80	1310	27,21	1248	25,78	1463	30,06	267	5,45
1988	146	2,81	353	6,79	1363	26,17	1388	26,52	1643	31,23	306	5,78
1989	117	2,48	291	6,18	1140	24,16	1306	27,54	1558	32,66	298	6,20
1990	114	2,49	240	5,23	1056	22,98	1227	26,57	1638	35,27	312	6,67
1991	94	2,27	214	5,16	902	21,71	1069	25,59	1550	36,88	319	7,52
1992	80	2,02	191	4,82	817	20,61	1076	27,00	1467	36,57	326	8,05
1993	61	1,71	166	4,66	714	20,02	997	27,80	1287	35,61	335	9,18
1994	45	1,40	143	4,45	577	17,92	853	26,35	1276	39,09	320	9,69
1995	42	1,40	122	4,06	540	17,94	764	25,23	1258	41,20	279	9,02
1996	51	1,74	102	3,49	505	17,25	784	26,62	1190	40,04	291	9,66
1997	31	1,16	76	2,85	373	13,98	703	26,21	1151	42,50	330	12,00
1998	23	0,88	57	2,18	403	15,39	694	26,35	1135	42,67	303	11,21
1999	18	0,71	80	3,16	328	12,95	701	27,55	1095	42,57	306	11,70
2000	7	0,30	42	1,82	252	10,91	608	26,21	1085	46,24	313	13,08
2001	17	0,83	32	1,56	259	12,64	520	25,22	962	46,09	257	12,05
2002	25	1,28	42	2,16	210	10,77	482	24,59	925	46,60	262	12,90
2003	18	0,94	26	1,35	188	9,75	437	22,56	970	49,50	286	14,24
2004	19	0,95	39	1,94	168	8,35	467	23,10	996	48,72	321	15,34
2005	15	0,79	27	1,42	130	6,83	423	22,16	987	51,11	318	16,04

Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL

TABLA 5

Nacidos vivos según nivel de escolaridad de la madre. Chile, 1986-2005.

(Números absolutos)

Año	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más	TOTAL
1986	4038	13471	50037	66497	99043	24572	259347
1987	3597	12096	47221	68145	105849	27129	265774
1988	3331	11612	47280	71532	115458	30811	281752
1989	3076	10675	44982	72877	120629	34794	288608
1990	2741	9793	43158	73278	123905	37814	292146
1991	2547	8779	39584	71058	121631	39639	284483
1992	2162	8007	36823	69221	119374	42444	279098
1993	1832	7250	34201	68310	119161	44079	275916
1994	1728	6603	31986	67237	118968	46201	273766
1995	1385	5871	29510	63925	117159	47013	265932
1996	1218	5301	27659	62603	118090	48882	264793
1997	1180	4926	25897	61086	116366	49588	259959
1998	878	4693	24450	59525	115791	50859	257105
1999	936	3984	22108	56910	114723	51326	250674
2000	819	3233	17373	57452	118441	51410	248893
2001	682	3115	17631	53559	118212	52867	246116
2002	663	2922	16491	48476	115856	52678	238981
2003	606	2599	14923	45798	116119	54228	234486
2004	530	2278	13585	43409	115258	54821	230352
2005	500	2000	12500	41500	115000	55000	226950

Fuente: elaboración propia en base a datos INE-MINSAL

TABLA 6

Nacidos vivos según escolaridad de la madre. Chile, 1986-2005.

(porcentajes, %).

Año	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más
1986	1,56	5,19	19,29	25,64	38,19	9,47
1987	1,35	4,55	17,77	25,64	39,83	10,21
1988	1,18	4,12	16,78	25,39	40,98	10,94
1989	1,07	3,70	15,59	25,25	41,80	12,06
1990	0,94	3,35	14,77	25,08	42,41	12,94
1991	0,90	3,09	13,91	24,98	42,76	13,93
1992	0,77	2,87	13,19	24,80	42,77	15,21
1993	0,66	2,63	12,40	24,76	43,19	15,98
1994	0,63	2,41	11,68	24,56	43,46	16,88
1995	0,52	2,21	11,10	24,04	44,06	17,68
1996	0,46	2,00	10,45	23,64	44,60	18,46
1997	0,45	1,89	9,96	23,50	44,76	19,08
1998	0,34	1,83	9,51	23,15	45,04	19,78
1999	0,37	1,59	8,82	22,70	45,77	20,48
2000	0,33	1,30	6,98	23,08	47,59	20,66
2001	0,28	1,27	7,16	21,76	48,03	21,48
2002	0,28	1,22	6,90	20,28	48,48	22,04
2003	0,26	1,11	6,36	19,53	49,52	23,13
2004	0,23	0,99	5,90	18,84	50,04	23,80
2005	0,22	0,88	5,51	18,29	50,67	24,23

TABLA 8

Riesgos Relativos de la Mortalidad Infantil entre distintos niveles de instrucción de la madre respecto del grupo de mayor instrucción. Chile, 1986-2005.

Año	0	1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 y más
1986	4,23	2,90	2,55	1,68	1,27	1
1987	3,95	3,15	2,82	1,86	1,40	1
1988	4,41	3,06	2,90	1,95	1,43	1
1989	4,44	3,18	2,96	2,09	1,51	1
1990	5,04	2,97	2,97	2,03	1,60	1
1991	4,59	3,03	2,83	1,87	1,58	1
1992	4,82	3,11	2,89	2,02	1,60	1
1993	4,38	3,01	2,75	1,92	1,42	1
1994	3,76	3,13	2,60	1,83	1,55	1
1995	5,11	3,50	3,08	2,01	1,81	1
1996	7,03	3,23	3,07	2,10	1,69	1
1997	3,95	2,32	2,16	1,73	1,49	1
1998	4,40	2,04	2,77	1,96	1,65	1
1999	3,23	3,37	2,49	2,07	1,60	1
2000	1,40	2,13	2,38	1,74	1,50	1
2001	5,13	2,11	3,02	2,00	1,67	1
2002	7,58	2,89	2,56	2,00	1,61	1
2003	5,63	1,90	2,39	1,81	1,58	1
2004	6,12	2,92	2,11	1,84	1,48	1
2005	5,19	2,33	1,80	1,76	1,48	1

VIII Discusión

El estudio de la mortalidad infantil en Chile tiene una importante tradición. La relevancia de la mortalidad infantil como motivo de estudio es su carácter de indicador sintético, es decir, ha demostrado tener la sensibilidad para dar cuenta del conjunto de determinantes relacionados con la salud de los menores de un año y de la población en general (OPS, 1999).

Los logros en materias de mortalidad infantil en Chile han sido ampliamente descritos. Dichos logros han sido asociados a causas ambientales ligadas a la educación y al sistema de salud (ver entre otros JIMÉNEZ, ROMERO 2007). Sin embargo, la mejoría en mortalidad infantil no se ha dado de igual manera en la población chilena (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

Ha cobrado relevancia, por tanto, intentar comprender con más precisión las causas que explican la mortalidad infantil de una población determinada. Y esta es materia de discusión actual. Por una parte, se releva al sistema de salud, mientras que por otra, a la educación. Ambas posiciones reconocen en las políticas públicas herramientas centrales de la mejoría.

El descenso de la mortalidad infantil en Chile se debería en parte al menor número de nacidos vivos. Raczynski y Oyarzo, en 1982, demostraron que esto influyó en un mejor desempeño relativo del sistema de salud en periodo de crisis económica, donde era esperable un alza en los niveles de mortalidad infantil. Dicha elevación no se produjo porque el sistema de salud fue capaz de “amortiguar” el efecto esperado, pero porque los nacidos vivos fueron mucho menos de los esperados y no porque hubiera habido mayor inversión en el sector (RACZYNSKI 1982).

Posteriormente, el efecto del menor número de nacimientos sobre la disminución de la mortalidad infantil ha sido cuantificado. Al menos un 30% de la reducción de la mortalidad infantil en Chile entre los años 1972 y 1982 se debió al menor número de *nacidos vivos de los grupos de mayor riesgo de muerte*, como consecuencia de la baja en la tasa de natalidad en Chile (TAUCHER 1997).

Pero, además de la cuantificación aparece aquí un agregado de gran valor cualitativo: el grupo de nacidos vivos que disminuyó más en términos relativos fue el que tenía el mayor riesgo de muerte. Es decir, los niños de menor nivel socioeconómico, medido como nivel de escolaridad de la madre (TAUCHER 1997).

Otro elemento del proceso de disminución de la mortalidad infantil es que el menor riesgo de muerte de los niños mejora primero en las edades más cercanas al año y luego en las edades más cercanas al nacimiento.

Lo anterior se traduce en que al estudiar la mortalidad infantil por edad de muerte de los niños, se encuentra que la mortalidad infantil tardía es la primera en mejorar, posteriormente lo hace la neonatal tardía y sólo al final se logra impactar sobre el componente neonatal precoz.

Otro elemento relevante es el que dice relación con la estructura por causas de la mortalidad infantil en Chile y su evolución. Está demostrado que la mortalidad infantil tiene fases de disminución. La primera de ellas se asocia con causas de muerte de origen ambiental y, por tanto, de intervenciones que suponen actuar sobre determinantes del nivel de vida, como son la infraestructura, el saneamiento básico y otros bienes materiales.

También entre los recursos necesarios para disminuir la mortalidad infantil se encuentra uno crítico, pero intangible: la educación de los progenitores, sobre todo de la madre.

En términos de políticas públicas, una mejor comprensión de la epidemiología de la salud infantil podría contribuir a aproximaciones más efectivas para salvar la vida de muchos niños (BLACK 2003). Las cifras respecto de las muertes de niños prevenibles cada año dan cuenta de las dificultades en conseguir este objetivo de salud pública. Las intervenciones que se requieren para el logro de tales objetivos parecen no estar llegando a las madres y niños que las necesitan (JONES 2003).

Recientemente, una publicación del Boletín de la Organización Mundial de la Salud se pregunta acerca de quiénes son los beneficiados por la disminución de la mortalidad infantil en Chile (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007), planteando la preocupación por profundizar en un análisis de la mortalidad infantil más allá de las tasas de mortalidad infantil país y sugiriendo emplear para ello la perspectiva de las desigualdades en salud.

La investigación de la mortalidad infantil según el nivel socioeconómico se ha empleado en Chile como indicador para el monitoreo de las desigualdades en salud, uno de los objetivos sanitarios definidos por el Ministerio del ramo. Y la evaluación a mitad de periodo de dichos objetivos sanitarios mostró que no ha habido progreso y las desigualdades habrían aumentado (MINSAL 2006).

El periodo de interés de esta tesis fue entre los años 1986 al 2005, etapa en la cual la mortalidad infantil disminuyó desde 18 por mil a 9 por mil nacidos vivos. Esto representó una baja de más del 50% en 20 años, manteniendo, por tanto, la tendencia descendente que la mortalidad infantil ha tenido desde mediados del siglo XX en Chile.

Se confirma así una notable evolución de la mortalidad infantil en Chile, lo que históricamente y también hoy ha concitado el interés y reconocimiento internacional desde hace décadas. Esto ha significado un estudio detallado del caso chileno por parte de diversos países que han buscado reproducir algunas de

las iniciativas que el país ha implementado para mejorar la situación de salud infantil.

Sin embargo, al observar los últimos 5 años del periodo estudiado se puede observar estacionalidad en la evolución de la mortalidad infantil en Chile. Es decir, las tasas de mortalidad infantil descendieron progresiva, continuamente y de modo constante hasta el año 1999. A partir de entonces se volvieron más bien estables y dejaron de disminuir del modo como lo habían hecho, estacionándose en torno al 9 por mil nacidos vivos.

Un primer planteamiento plausible para explicar esta última fase estacional pudiera ser la siguiente: al bajar de 10 por mil nacidos vivos, la mortalidad infantil se hace mucho más difícil de disminuir que antes, puesto que las causas ambientales han sido controladas en su mayoría y las causas de muerte que comienzan a prevalecer son de tipo biológico-genéticas, mucho más difíciles de intervenir y modificar que las causas ambientales.

En boletín OMS de octubre del 2007 se propone un planteamiento diferente. Se describe que se trataría más bien de un problema de inequidad. Usando la misma aproximación metodológica que se usa en esta tesis, nivel socioeconómico estimado por el proxy de años de escolaridad de la madre, se muestra que el diferencial de mortalidad infantil entre los grupos socioeconómicos extremos es del orden de 6 veces en los últimos 20 años (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

Para Chile no es un fenómeno reciente ni aislado. La desigualdad se ha constituido en un problema relevante desde hace años, más bien de carácter “estructural” (MEDINA) y que lo sitúa junto a Brasil como uno de los países con las mayores inequidades en la región y en el mundo.

En el caso de Chile, y en especial del área de salud, se trata de un problema que ha significado establecer *la disminución de las desigualdades* como

uno de los cuatro objetivos sanitarios para la década 2000-2010. Es decir, un problema importante, identificado como tal, y relevado explícitamente en el sector salud (MINSAL 2006). Pero es un tema sobre el que existe más de una opinión.

Una primera postura afronta la problemática como un fenómeno social insalvable en toda sociedad, que ha existido y existirá a lo largo de toda la historia. El problema, por tanto, no sería la existencia de desigualdades, sino qué, cuánto y cómo se abordan.

Según esta perspectiva, los esfuerzos de toda sociedad se deberían centrar en brindar a cada ciudadano, sólo por serlo, un mínimo de dignidad. El Estado y su Institucionalidad, por tanto, deben velar porque existan los mecanismos que permitan cubrir las necesidades básicas de toda la población de buena manera.

De este modo, en la medida que el país en su conjunto se desarrolla y accede a mejores estándares de calidad de vida, logra satisfacer mejor las necesidades de todos sus habitantes. Necesidades primarias y básicas al inicio, y cada vez más complejas en la medida que la sociedad progresa.

Para el caso de desigualdades de orden de ingresos y sus implicancias respecto del poder adquisitivo general de la población, esto pudiera parecer una forma aceptable en que la sociedad asume y el problema se *resuelve*. Para el caso de salud, pareciera más difícil.

La salud es concebida universalmente como un bien social respecto del cual no parece aceptable que las personas, sólo por tener un diferencial socioeconómico, accedan a un nivel de salud con estándares de calidad distintos. Sí parece aceptable y comprensible que cada persona pueda disfrutar de más o menos servicios, en cantidad o calidad, cuando se trata de una prenda de vestir, un automóvil o del sitio para vacaciones.

En el caso de la mortalidad infantil como medida del nivel de salud alcanzado por la población, resulta menos comprensible y aceptable aún. Se trata de la población a proteger por excelencia, aquella que debiera concentrar los mayores y mejores esfuerzos de la sociedad. Pero la brecha de la mortalidad infantil entre distintos grupos socioeconómicos no se da sólo entre los grupos extremos antes comentados. Al revisar los resultados del diferencial de mortalidad según estratificación socioeconómica a lo largo del periodo observado se puede observar una gradiente clara.

La evolución de la mortalidad infantil de los grupos estudiados describe una gradiente que va desde el mayor riesgo de morir en el menor nivel educacional hasta el menor riesgo de morir que se verifica en el grupo con mayor escolaridad, pero con riesgos de muerte intermedios y secuenciales que se corresponden también inversamente con los otros niveles educacionales.

Dicho de otro modo, la pertenencia a un determinado estrato socioeconómico determina un riesgo de mortalidad infantil más alto o más bajo que *respeto* la posición relativa de ese grupo poblacional en la escala social. El de la más alta posición social tiene el menor riesgo de morir, mientras que al grupo con la posición inmediatamente siguiente se le relaciona un riesgo de morir más alto que el del estrato precedente, pero menor que el que se da en el estrato socioeconómico posterior. Y así, sucesivamente, de modo consistente.

Pese a todo, observando los datos de la TABLA 2, parecería que el diferencial de riesgo entre estratos sociales tiende a disminuir tendiendo a un riesgo común y cada vez más similar en la medida que se avanza hacia estados de menor riesgo de mortalidad infantil.

El GRÁFICO 2 desafía esta última interpretación. En él se pueden ver las Razones de Desigualdad entre los diferentes estratos sociales respecto del estrato con mayor nivel de escolaridad (de 13 años y más). Las RD entre estratos a lo

largo del tiempo muestran curvas paralelas entre sí y con distancias semejantes pese al paso del tiempo.

Al calcular la razón entre las TMI del estrato con nivel de escolaridad de 0 años de instrucción y el de 13 y más años, el riesgo del año 2005 es del orden de 4 veces mayor entre los menos educados. Las mismas 4 veces que al inicio (1986). Y aún más, pues la brecha ha crecido como ya se mostró en la evaluación de mitad de periodo de los objetivos sanitarios (MINSAL 2006) y se confirmó en la presente investigación (Tabla 10).

Es decir, aunque los riesgos de morir antes del año hayan disminuido al interior de cada estrato social durante el periodo observado, la distancia relativa entre los estratos no ha cambiado. Y entre los grupos extremos, la brecha ha aumentado.

A lo largo de 20 años, con una población en que se traslapan dos generaciones, el riesgo de fallecer de un niño menor de un año se mantuvo constante respecto de los demás estratos socioeconómicos, para bien, en el caso de hijos de madres con alta escolaridad, o para mal, en el caso de hijos de madres con bajo nivel de escolaridad.

Y entonces procede preguntarse algo más profundamente acerca de los porqués, no sólo de la descripción del fenómeno, sino también de intentar comprender qué hace que, aunque el nivel de salud mejore (los riesgos de morir entre niños menores de un año sean menores hoy que hace 20 años), las distancias relativas entre los riesgos no se han modificado.

Ya no parece bastar una buena descripción del fenómeno, hace falta entender mejor, precisar el diagnóstico.

¿Por qué la sociedad chilena muestra esta estructuración? ¿Existe alguna explicación plausible para el fenómeno? Y, en caso que exista, ¿es posible que

esto influya contribuyendo a mantener un diferencial de riesgo de morir entre los menores de un año constante en el tiempo? ¿Debiera importar esto a la salud pública?

La población chilena muestra una estructuración que se asocia a un fenómeno social muy particular y que ha sido caracterizado sociobiológicamente. Se ha estructurado en estratos socioeconómicos marcados, con grandes brechas entre sí y que tienden a mantenerse en el tiempo, generación tras generación.

Se ha constituido una sociedad donde se puede distinguir claramente un sector socioeconómico alto, de raíz indoeuropea y caucásica, de gran homogeneidad en su ascendencia y en su descendencia.

Por otra parte, los grupos socioeconómicos medios y bajos, son distintos con importante componente amerindio, aunque con cierta mezcla que determina una heterogeneidad mayor que la del grupo antes descrito.

La manera en que esta estratificación sociobiológica se mantiene en el tiempo estaría dada por una direccionalidad en el proceso reproductivo, de forma tal que los grupos socioeconómicos altos tienden a reproducirse entre sí, como lo certifica el marcador biológico del grupo sanguíneo ABO-Rh, cuya concentración en el sector socioeconómico alto de la población sólo se puede explicar en función de que las personas al interior de la sociedad chilena tienen diferentes probabilidades de reproducirse en función del estrato social al que pertenecen.

Para el caso de la mortalidad infantil en Chile, últimamente se han descrito algunas consideraciones respecto de su evolución. Por una parte, se plantea estacionalidad. Además, se han explorado hipótesis respecto de una carga diferencial de la mortalidad infantil que estaría asociada a la estratificación socioeconómica (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

Por otra parte, la evaluación a mitad de período de los objetivos sanitarios, que consideran como uno de los cuatro objetivos disminuir las desigualdades, ha monitoreado justamente la mortalidad infantil como indicador. Lo ha hecho del mismo modo como se ha planteado en esta tesis, encontrando que no sólo no se han disminuido las brechas, sino que para ciertos grupos éstas han aumentado (MINSAL 2006).

Sin embargo, el paso adelante ha intentado ser el de explicitar una posible causa, que si bien trata de un proceso social, ha sido trazado biológicamente. Las conclusiones suponen disposición para ver la realidad, interés por precisar el diagnóstico y luego planificar para mejorar la salud de la población.

Sin embargo, las desigualdades tocan una problemática en donde las políticas públicas, formuladas tradicionalmente, parecieran tener poco o nada que decir. Supondrían más bien políticas de Estado. Pero para ellas, se requiere de una sociedad dispuesta a dialogar en conjunto, escuchando, proponiendo y, sobre todo, considerándonos todas personas igualmente merecedoras de respeto y cuidado en salud, educación y vivienda. Todas personas que nos reconocemos entre sí y somos reconocidas como tales por cada uno de los demás.

La estratificación socio-etno-genético-cultural puede ser un factor de inercia para cualquier cambio. Es interesante constatar que el índice de mortalidad relativa al estrato con más instrucción no parece haber variado en el período. Esto concuerda con lo esperado desde el gradiente sociogenético de la población chilena que tampoco parece variar con el tiempo.

Pese a todo, no se puede considerar la estructuración descrita como la única explicación plausible y se plantea un área de explicación alternativa: la influencia de las políticas públicas y su influencia en las desigualdades en salud.

El nivel de educación de la madre es reconocido en salud como un elemento que explica buena parte del nivel de salud infantil. Y, de modo más

general, las políticas públicas que alientan una mejoría en el nivel educacional se señalan como una herramienta de promoción humana y de salud relevantes. Lo anterior se verifica en la presente investigación para el caso de la población chilena, pues se ha producido un notable aumento del nivel de escolaridad de la población general “migrando” la población desde niveles menos instruidos hacia los niveles de mayor instrucción. Sin embargo, el riesgo de morir se mantuvo constante en cada estrato.

Es sabido que las políticas públicas en salud han sido señaladas y reconocidas como grandes responsables de la disminución de la mortalidad infantil en Chile. Las causas de muerte en los menores de un año se conocen y son predominantemente ambientales (diarreas, infecciones respiratorias agudas, entre otras) para las que existen soluciones, como la educación sanitaria, el saneamiento básico y alcantarillado asociados además de los programas de vacunación.

Políticas públicas logran solucionar problemas de salud de la población. Pero las políticas públicas se evalúan con indicadores, como los de mortalidad infantil. Puede suceder, y sucede, que al nacer menos personas (y en el límite llegar a cero nacimientos) la mortalidad infantil desaparezca, sin que efectivamente el problema de la desigualdad de la mortalidad infantil haya sido impactado.

Se abre así una consideración sobre el horizonte temporal en que esta tesis se enmarca, y que toca aspectos que eventualmente pueden mejorar la comprensión del tema que trata esta investigación.

La discusión sobre las políticas públicas, en el marco de países latinoamericanos, Chile incluido, obliga a discutir en un horizonte temporal concordante con los periodos de gobierno, pues son escasos los países que muestran políticas de Estado que los trasciendan. Algunos años, por tanto. Alguna década o décadas.

Las variables biológicas y genéticas, por otra parte, si bien en continuo cambio, se desenvuelven en tiempos de mayor duración. Se requiere mirar con una perspectiva evolutiva. Y la temporalidad asociada es de mayor duración que la empleada para juzgar políticas públicas en épocas actuales.

Sin embargo, la realidad interpela a la ciencia por las causas de fenómenos de la realidad en los que no siempre resulta fácil hacer el “control temporal”, que para efectos de esta tesis parece necesario junto con el control semántico.

El marco sociogenético se sitúa en un horizonte evolutivo de muchas generaciones, en el caso chileno unas 16 y que corresponden a unos 500 años. La perspectiva de las políticas públicas, en cambio, somete a juicio periodos mucho más breves.

Para esta tesis se ha intentado hacer interactuar estas aproximaciones, con toda la complejidad asociada, confiando en que sea en un espacio de interfaz donde se encuentren explicaciones cada vez más precisas respecto de fenómenos que se reconocen tanto o más complejos que las respectivas disciplinas que los estudian.

IX Conclusiones

La tasa de mortalidad infantil en Chile ha disminuido sustantivamente durante el periodo estudiado.

Paralelamente, el nivel de escolaridad de la población chilena ha aumentado sustantivamente entre los años 1990 y 2006.

Por otra parte, el número de nacidos vivos ha disminuido más en los estratos de menor educación, mientras que la tasa relativa de mortalidad infantil en relación al grupo de mayor escolaridad casi no se ha modificado.

En los últimos cinco años estudiados, el estrato de menor escolaridad parece haber aumentado su mortalidad infantil relativa en relación al grupo de mayor escolaridad.

En resumen, la mantención de la mortalidad relativa de los menores de un año de vida en Chile, muestra un correlato positivo con la estratificación sociogenética de la población chilena. Es decir, van en el mismo sentido de su inercia.

En términos más generales, se puede decir que las desigualdades en salud en Chile se evidencian al estudiar la mortalidad infantil según nivel de escolaridad de la madre y que tales desigualdades tendrían una explicación plausible en la estructuración socioeconómica y reproductiva de la población chilena (marco sociogenético).

Sin embargo, dado que parte de la brecha de la mortalidad infantil descrita está determinada por causas ambientales para las que existen tecnologías sanitarias probadamente beneficiosas y en las que Chile ha mostrado un éxito notable, las explicaciones también se pueden encontrar en las debilidades institucionales y de gestión de los servicios de salud chilenos, en sus componentes público y privado.

Debe tenerse presente que el abordaje de los problemas debe darse en torno a los problemas reales y no aparentes. En este sentido, las políticas públicas como herramientas gubernamentales y de corto plazo pueden emplear métodos que efectivamente muestren mejorías en indicadores, pero sin que necesariamente se modifique la realidad del fenómeno.

Desde un punto de vista metodológico, los datos secundarios resultan ser un recurso útil que contribuye a verificar o rechazar hipótesis de investigación como la planteada en esta tesis. Para el caso de Chile, las bases de información son perfectibles. Pero, corregidos ciertos problemas de calidad de los registros, pudieran representar un ámbito de estudio privilegiado para la salud pública.

X Limitaciones

El marco conceptual respecto de las causas de las desigualdades en salud es reducido. Lo que aparece ampliamente en la literatura es la descripción de las mismas, pero no sus causas. Esto ha supuesto la imposibilidad de cotejar causas en Chile con otros marcos teóricos, de causas y no sólo de descripción.

El marco teórico existente para Chile reúne múltiples fortalezas, ya descritas. Pero también algunas debilidades. El tema de la estratificación social despierta preocupación de sectores sociales diversos, por un motivo o por otro. Sin embargo, pareciera que el denominador común es la dificultad de discutir estas problemáticas en profundidad y con claridad.

Una implicancia directa para esta tesis ha sido la imposibilidad de desarrollar un componente empírico con recolección de datos del binomio madre-hijo desde las maternidades para construir matrices madre-hijo, tipificar grupo sanguíneo y realizar la encuesta socioeconómica, reproduciendo al menos en parte el estudio original. La alternativa se exploró formal e informalmente con centros hospitalarios públicos y privados que, sin negarse explícitamente, lo hicieron por omisión.

Un segundo tipo de restricciones han sido las asociadas con los estudios que emplean datos secundarios. Las bases de datos requeridos, de estadísticas vitales, si bien permitieron responder a los objetivos, son perfectibles y tienen cierta fragilidad. Esto impidió el uso de variables como categoría ocupacional, estrechamente asociadas al estudio de las desigualdades en salud y que pudieran haber sido útiles en la elaboración de un indicador más complejo que el uso exclusivo de los años de escolaridad como proxy del nivel socioeconómico.

Es destacable que persistan algunas de las limitaciones descritas en 1962 por Behm para los datos de mortalidad infantil. Entre ellas, destacan las descritas en su trabajo sobre mortalidad infantil y nivel de vida, ya comentado, donde se señala que “las TMI tienen variadas fuentes de inexactitud”. Las principales son:

1. “Deficiencias en la aplicación de las definiciones de hechos vitales, en especial en la calificación de nacido muerto a un niño nacido vivo y fallecido poco después del nacimiento, factor que reduce artificialmente la mortalidad neonatal” (BEHM 1962). Se trata de un factor clínico, que pese a avances y cambios en el fenómeno del parto (con la presencia del padre u otro familiar, por ejemplo) pudo modificarse, pero supone procesos largos influidos por la cultura y prácticas profesionales, de difícil transformación.

2. “Deficiencias en el registro legal de los datos, sea por tardanza en la inscripción o por errores en la certificación de la verdadera causa de muerte (...) observándose “golpes” de inscripción” (BEHM 1962).

3. “La omisión, aún en 1960 del orden del 10%” (BEHM 1962). Si bien ha mejorado y hoy se emplea una corrección del 5%, el efecto puede ser opuesto al de entonces, pues en la actualidad se podría estar subestimando la mortalidad infantil.

4. “El problema tiene mayor significación en provincias” (BEHM 1962). Si bien en la tesis no se estudia directamente, la literatura sí da cuenta de que el grupo de las causas no precisadas sería más importante en provincias y, en ellas, en los grupos más vulnerables (HERTEL-FERNANDEZ, GIUSTI, SOTELO 2007).

De acuerdo a comunicación de la encargada del DEIS, parte de estas deficiencias se mantienen hasta hoy, y si bien se ha realizado un importante esfuerzo para mejorar la calidad de los datos, aún el sistema de información tiene muchas y muy importantes falencias relacionadas, por ejemplo, con el personal responsable de llevar los registros en las respectivas unidades tanto de salud como del registro civil (RAJS 2007).

XI Consideraciones Éticas

Se ha trabajado sólo con datos secundarios, por lo que no hay riesgos directos para la población.

Las fuentes de información han sido respetadas en cuanto a las autorías individuales e institucionales y se ha contado con autorización escrita de las autoridades correspondientes del Ministerio de Salud.

En términos del proceso de investigación, se ha intentado desarrollar una investigación que en el diseño respete la naturaleza de los datos, en el análisis se consideren el conjunto de los mismos, transformar variables o ajustar registros que pudieran haberse catalogado de datos *outliers*.

Finalmente, respecto de la problemática de las desigualdades y el de sus causas en Chile. Por algunos han sido consideradas como inabarcables, de poco impacto por parte de la salud pública y, por tanto, eventualmente sin sentido. Sin embargo, la motivación del autor y su tutor ha venido de la convicción de que un profundo estudio de los fenómenos hasta conocer las causas, es el que puede contribuir a pensar y diseñar soluciones eventuales. No querer ver o desconocer las causas reales y profundas de un fenómeno, sólo **endentece** la llegada de las intervenciones y soluciones, que en este caso, afectan a los más vulnerables de nuestra sociedad.

XII Referencias

1. ACUÑA M, JORQUERA H, ARMANET L, CIFUENTES L. (2000). Gene frequencies for four hypervariable DNA loci in a Chilean population of mixed ancestry. *J Forensic Sci* 45:1160–1161.
2. AVENDAÑO A, VALENZUELA CY. (1987) Seguimiento longitudinal de crecimiento y desarrollo de 6 a 20 años de edad, Área Norte de Santiago. *Pediatría* 1990; 31: 4-58.
3. BEARDMORE JA, KARIMI-BOOSHEHRI F (1983). ABO genes are differentially distributed in socio-economic groups in England. *Nature* 1983 Jun 9-15;303(5917):522-4.
4. BEHM, H (1962). Mortalidad infantil y nivel de vida. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago, 1962.
5. BERKMAN L AND KAWACHI I (ed.) (2000). Social Epidemiology. EN: Lynch, J & Kaplan, G. Socioeconomic Position, 2000. Oxford University Press: 13-32.
6. BIANCHI NO, BAILLIET G, BRAVI CM, CARNESE F, ROTHHAMMER F, MARTÍNEZ-MARIGNAC V, PENA SDJ. (1997). Origin of Amerindian Y-chromosomes as inferred by the analysis of six polymorphic markers. *Am J Phys Anthropol* 102:79–89.
7. BLACK RE, MORRIS SS, BRYCE J (2003) Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet* 2003; 361: 2226–34.
8. BOURDIEU P (1979): *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid, Taurus, 1998.

9. CASTAÑEDA T (1996). Contexto socioeconómico y causas del descenso de la mortalidad infantil en Chile. *Estudios Públicos*, 64.
10. CAVALLI-SFORZA LL, BODMER L. (1971). The genetic of human populations. San Francisco: W.H. Freeman.
11. CEPAL, 2006. Panorama Social de América Latina.
12. CHING CHUN LI, 1969. Introducción a la estadística experimental. Omega, Barcelona. páginas 438-440.
13. CIFUENTES L, VALENZUELA C, CRUZ-COKE R, ARMANET L, LYNG C, HARB Z. (1988) Caracterización genética de la población hospitalaria de Santiago. *Rev Med Chile* 116:28–33.
14. CIFUENTES L, PANTOJA J, JORQUERA H. (1999) Estudio preliminar de un microsatélite del cromosoma Y en población mixta chilena. Actas del XXIX Congreso Argentino de Genética, p. 165.
15. CIFUENTES L, MORALES R, SEPÚLVEDA D, JORQUERA H AND ACUÑA M (2004) DYS19 and DYS199 Loci in a Chilean Population of Mixed Ancestry. *American journal of physical anthropology* 125:85–89
16. CHAVES SCL, VIEIRA-DA-SILVA LM (2007). Inequalities in oral health practices and social space: An exploratory qualitative study, *Health Policy* (2007), doi:[10.1016/j.healthpol.2007.10.001](https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2007.10.001)
17. DONOSO, E. (2004) Desigualdades en mortalidad infantil entre las comunas de la provincia de Santiago. *Rev Med Chile* 2004; 132:461-466.
18. ENCINA FA. (1983) Historia de Chile. Santiago, Chile: Capítulo III, Sociedad Editora Revista Ercilla.

19. FEINSTEIN, J. (1993) The relationship between socioeconomic status and health: A review of the literature. *Milbank Quarterly*, Vol. 71, No. 2, 1993.
20. GONZALEZ-NEIRA A, GUSMAO L, BRIÓN M, LAREU MV, AMORIM A, CARRACEDO A. (2000) Distribution of Y-chromosome STR defined haplotypes in Iberia. *Forensic Sci Int* 110:117–126.
21. HARB Z, VALENZUELA CY (1976). Estimation of gene frequencies using the mother-child stochastic matrix. *Rev Med Chil* 1976 Mar;104(3):139-42.
22. HERTEL-FERNANDEZ AW, GIUSTI AE, SOTELO JM (2007). The Chilean infant mortality decline: improvement for whom? Socioeconomic and geographic inequalities in infant mortality, 1990–2005. *Bulletin of the World Health Organization* 2007;85:798–804.
23. HERTEL-FERNANDEZ, AW (2007). LETTERS. *Health Affairs* 26, 5 September / October.
24. HOLLSTEIN RD, VEGA J, CARVAJAL YB (1998). Inequidades sociales y de salud. Nivel socioeconómico y mortalidad infantil, 1985-1995. *Rev Med Chile* 1998;126:333-40.
25. ILLANES JP (1984). Mortalidad como un índice de desarrollo social. *Estudios Públicos* 1984;16.
26. JIMÉNEZ J, ROMERO MI (2007). LETTERS. *Health Affairs* 26, 5 September / October.
27. JIMÉNEZ J, ROMERO MI (2007). Reducing infant mortality in Chile: Success in two phases. *Health Affairs* 2007;26 (2):458-65.

28. JONES G, STEKETEE RW, BLACK RE, BHUTTA ZA, MORRIS SS, and the Bellagio Child Survival Study Group* (2003) How many child deaths can we prevent this year? *Lancet* 2003; 362: 65–71.
29. KAEMPFER AM, MEDINA E. Análisis de la mortalidad infantil y factores condicionantes. *Rev Chil Pediatría* 2000; 71: 405-12.
30. KALMES R. AND HURRET JL. (2001) Modelo de Hardy-Weinberg. Atlas Genet Cytogenet Oncol Haematol. February 2001.
31. KUNST A. AND MACKENBACH J. (1993) Measuring socioeconomic inequalities in health. *World Health Organization Regional Office for Europe Copenhagen*.
32. MARMOT M AND WILKINSON R (2003) Social determinants of health: the solid facts. 2nd edition / edited by Richard Wilkinson and Michael Marmot. *World Health Organization*
33. MEDINA E. (2003) Usos de Epidemiología y Sistemas de Salud. Magíster de Salud Pública, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
34. MEDINA EL, KAEMPFER AR (2007). Tendencias y características de la mortalidad chilena 1970-2003. *Rev Méd Chile* 2007; 135: 240-250.
35. MINSAL (2006) Objetivos Sanitarios Para La Década 2000-2010. Evaluación a mitad de período Objetivo III. División De Planificación Sanitaria. Subsecretaría De Salud Pública. *Ministerio de salud*. Santiago de Chile. 2006
36. MURRIA CH., SALOMÓN J., MATHERS C. (2001) Análisis crítico de los índices sintéticos de salud de la población. *Bulletin of the World Health Organization* No 4, 2001; 150-163.

37. NÚÑEZ ML, ICAZA MG (2006). Quality of mortality statistics in Chile, 1997-2003. *Rev Med Chile* 2006;134:1191-6.
38. OMENN GS. (2000) PUBLIC HEALTH GENETICS: An Emerging Interdisciplinary Field for the Post-Genomic Era. *Annual Review of Public Health*. Vol. 21 – 1
39. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1999) Análisis de la salud: Riesgo de morir y desigualdad del ingreso. *Boletín epidemiológico, OPS* Vol. 20 No. 4, 1999.
40. RAJS D (2007). Comunicación personal.
41. SÁNCHEZ, H., ALBALA, C. (2004) Desigualdades en salud: mortalidad del adulto en comunas del gran Santiago. *Rev Med Chile* 2004; 132:453-460.
42. SANTOS F, GERELSAIKHAN T, MUNKHTUJA B, OYUNSUREN T, EPPLEN J, PENA S. (1996) Geographic differences in the allele frequencies of the Y-linked tetranucleotide polymorphism DYS19. *Hum Genet* 97:309–313.
43. SEPÚLVEDA O (1960). Clasificación jerarquizada de las ocupaciones expresadas en grandes estratos. Santiago, Chile: Facultad de Sociología, Universidad de Chile.
44. SINGH GK, KOGAN MD (2007). Persistent socioeconomic disparities in infant, neonatal, and postneonatal mortality rates in the United States, 1969-2001. *Pediatrics* 2007;119:e928-e939
45. STEEL RGD, TORRIE JH. (1980) Bioestadística: principios y procedimientos. 2nd ed. Bogotá , Colombia: McGraw-Hill.

46. SUBRAMANIAN V, DELGADO BI, JADUE HUND L, KAWACHI I, VEGA MORALES J (2003). *Rev Med Chile* v. 131 (3):321-330, mar. 2003.
47. SZOT, J. (2002) Mortalidad infantil e indicadores económicos en Chile: 1985-1999. *Rev Méd Chile* 2002; 130: 107-12.
48. SZOT, JM (2003). La transición demográfico-epidemiológica en Chile, 1960-2001. *Rev Esp Salud Pública* 2003; 77: 605-613.
49. SZOT, JM (2004). Disminución de la mortalidad infantil en Chile entre 1990 y 2001. *An Pediatr (Barc)* 2004;61(3):226-30.
50. TAUCHER E (1978). Mortalidad en Chile 1955-1975: tendencias y causas. *Notas de Población*, Santiago de Chile 1978;6(18).
51. TAUCHER E (1979). Mortalidad Infantil en Chile. *Notas de Población*, Santiago de Chile 1979;7 (20).
52. TAUCHER E, JOFRÉ I (1997). Infant mortality in Chile: the great descent *Rev Med Chil*. 1997 Oct;125(10):1225-35.
53. UNDERHILL PA, JIN L, ZEMANS R, OEFNER PJ, CAVALLI-SFORZA L (1996). A precolumbian Y chromosome-specific transition and its implications for human evolutionary history. *Proc Natl Acad Sci USA* 93:196–200.
54. VALENZUELA CY (1984). Marco de Referencia Sociogenético para los estudios de salud pública en Chile. *Rev Chil de Pediatría*. Vol. 55. No 2:123–127. 1: Valenzuela C.

55. VALENZUELA CY, ACUÑA M, HARB Z (1976). Gradiente sociogenético en la población chilena. *Rev Med Chile* 115:295–299.
56. VALENZUELA CY (1987). Patrones de crecimiento y desarrollo del niño chileno. *Rev Chil Pediatr* 1987; 58: 261-74.
57. VALENZUELA CY (1988). On sociogenetic clines. *Ethol Sociobiol* 9:259–268.
58. VALENZUELA JY, DÍAZ EA, KLAGGES, BV (1976). Clasificación social y estado nutricional. Empleo de un nuevo método de clasificación social. *Cuad Méd Soc* (Santiago, Chile) 1976; 17:14-22.
59. YOULTON R, VALENZUELA CY. (1990) Patrón de crecimiento en estatura y peso de 0 a 17 años y de circunferencia craneana de 0 a 2 años de niños de estratos socioeconómicos medio-alto y alto de Santiago. Comparación con el crecimiento de niños de estratos medio-bajo y bajo del Area Norte de Santiago. *Rev Chil Pediatr* 1990; suppl: 1-22.
60. ZEMELMAN V, VON BECK P, ALVARADO O, VALENZUELA CY (2002). Sexual dimorphism in skin, eye and hair color and the presence of freckles in Chilean teenagers from two socioeconomic strata. *Rev Med Chil*. 2002 Aug;130(8):879-84