

Años de vida perdidos por muerte prematura (AVPP) en adultos del Gran Santiago ¿Hemos ganado con equidad?

Hugo Sánchez R, Cecilia Albala B, Lydia Lera M^a.

Potentially productive years of life lost among adults in Metropolitan Santiago. Is there an improvement in equality?

Background: Potentially productive years of life lost (PPYLL) is an impact measure that illustrates the lost that a society suffers as a consequence of deaths of young people or premature deaths. **Aim:** To study the evolution of PPYLL in adults in the periods 1994-1996 and 1999-2001, according to sex, income quintiles and main diagnostic groups in the communities of Metropolitan Santiago. **Material and methods:** Ecological study analyzing the population of Metropolitan Santiago, that represents 36% of the national population. A total of 87,969 deaths in people aged 20 to 79 years were analyzed. **Results:** There is a greater amount of PPYLL among the poorest quintiles and men represent the higher number of PPYLL. In the different analyzed periods, all quintiles experienced a reduction in PPYLL. According to diagnosis, endocrine diseases experienced the greater decrease between periods, followed by respiratory disease. Noteworthy was the increase of PPYLL due to infectious diseases. PPYLL due to digestive diseases was 2.3 higher in the poorest quintile, as compared with the wealthiest quintile (20/20 ratio). The ratio for traumatic disease was 1.8. **Conclusions:** When comparing both periods, there is a net gain of potentially productive years of life in all income quintiles and in both genders (Rev Méd Chile 2005; 133: 575-82). **(Key Words:** Fatal outcome; Mortality; Potentially productive years of life; Survival)

Recibido el 25 de mayo, 2004. Aceptado en versión corregida el 15 de marzo, 2005.
Unidad de Salud Pública y Nutrición, Instituto de Nutrición y Tecnología en Alimentos,
Universidad de Chile. Santiago de Chile.
^aEstadístico PhD.

Durante la década 1990-99, Chile experimentó una rápida modernización, como consecuencia del crecimiento económico. Esto produjo

efectos muy favorables en relación a acceso a la educación, salud y servicios comunitarios, observándose una disminución de las enfermedades infecciosas, mortalidad infantil y desnutrición¹. En términos globales, Chile logró una significativa reducción de la pobreza e indigencia durante el último decenio, desde 38,6% en 1990 a 20,6% en

Correspondencia a: Dr. Hugo Sánchez R. INTA, Avda. El Líbano 5524, Casilla 138-11, Santiago, Chile. E mail: hsanchez@inta.cl

el año 2000. Esta reducción se verificó tanto en las zonas urbanas como en las rurales y en todas las regiones del país^{2,3}. Por otra parte, el gasto público en salud aumentó de 2,0% del PIB en el año 1990 a 2,8% del PIB el año 1999, lo que representa 40% de aumento en el decenio⁴. Durante el período, el país fue capaz de mantener y fortalecer un amplio conjunto de programas sociales, especialmente en salud y nutrición, orientados a mejorar la calidad de vida de los hogares, en particular de aquellos en situación de pobreza. Ello significó un aumento del gasto social de 18,6% entre 1998 y 2000. Los beneficios derivados de los programas de salud y educación representaron, durante el año 2000, el equivalente a un aumento de ingreso mensual aproximado de US\$150 por cada hogar en situación de pobreza⁵.

A pesar de estos avances, se ha mantenido la inequidad en la distribución del ingreso, donde el 10% más rico de la población percibe el 45,8% del total del ingreso y el 10% más pobre solamente recibe el 1,3%⁶.

El indicador Años de Vida Potenciales Perdidos (AVPP) ilustra sobre la pérdida que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros. El supuesto en el que se basan los AVPP es que cuando más prematura es la muerte, mayor es la pérdida de vida⁷. Este indicador ha sido ampliamente utilizado para el estudio de las desigualdades en salud, tanto a nivel nacional⁸, como para efectuar comparaciones a nivel internacional⁹. El análisis de la distribución de los AVPP en los distintos estratos socioeconómicos y su evolución en el tiempo, es de utilidad para conocer el impacto de las políticas públicas sobre acceso y protección de grupos vulnerables.

El objetivo de este estudio es analizar la evolución de los AVPP por quintil de ingreso, sexo y principales grupos diagnósticos entre los períodos 1994-1996 y 1999-2001, en las comunas del Gran Santiago.

MATERIAL Y MÉTODO

Este estudio es de tipo ecológico, en el cual se analiza la mortalidad prematura de las poblaciones que residen en las 34 comunas del Gran Santiago, las que corresponden a todas las comu-

nas de la Provincia de Santiago, y a las comunas de Puente Alto (Provincia Cordillera) y San Bernardo (Provincia del Maipo). Las comunas del Gran Santiago equivalen al 36% de la población nacional¹⁰, son 100% urbanas y con poblaciones mayores a 50.000 hab. Las fuentes de información utilizadas en este estudio son de tipo secundarias y corresponden a las bases de datos de mortalidad del Ministerio de Salud de Chile años 1994, 1995, 1996, 1999, 2000, 2001, Encuesta CASEN 2000 y 1994, Anuario Demográfico INE 1995 y 2000. Se analizaron un total de 87.969 fallecidos en el Gran Santiago con edades de muerte entre 20 y 79 años.

Variables:

Años de vida potenciales perdidos (AVPP)⁸. Los AVPP se calculan definiendo de manera arbitraria un límite potencial a la vida. Sobre esta base, se estiman los años perdidos como la diferencia entre el límite potencial de la vida menos la edad de muerte de cada defunción. En este caso, se consideró como límite potencial de la vida los 80 años y se incluyeron en el análisis todas las muertes entre los 20 y 79 años. Se calcularon los AVPP totales y por sexo para los años 1994, 1995, 1996, 1999, 2000, 2001, calculando el promedio de AVPP totales y por sexo, del período 1 con los años 1994, 1995, 1996 y el promedio de AVPP totales y por sexo del período 2 con los años 1999, 2000, 2001.

Nivel de ingreso. El nivel de ingreso por hogar de las comunas del Gran Santiago se obtuvo de la Encuesta CASEN 2000, para el cálculo de los ingresos para el año 1994 se utilizó el factor de corrección entregado por la SERPLAC Metropolitana¹¹. Para las comunas no representadas en la Encuesta CASEN 2000, se utilizó la información obtenida en la CASEN 1998 y se llevó a moneda de noviembre del año 2000.

Grupos diagnósticos. Se utilizó la clasificación internacional de enfermedades versión 9 (CIE-9) para el período 1, en el período 2 se utilizó la clasificación internacional de enfermedades versión 10 (CIE-10)¹², para la comparación de los períodos, se homologaron los grupos de la siguiente forma: infecciosas 1-139 (CIE-9): A00-B99 (CIE-10); tumores 140-239 (CIE-9): C00-D48 (CIE-

10); enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas 240-279 (CIE-9): E00-E90 (CIE-10); enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos 280-289 (CIE-9): D50-D89 (CIE-10); trastornos mentales y del comportamiento 290-319 (CIE-9): F00-F09 (CIE-10); enfermedades del sistema nervioso 320-389 (CIE-9): G00-G99 (CIE-10); enfermedades del sistema circulatorio 390-459 (CIE-9): I00-I99 (CIE-10); enfermedades del sistema respiratorio 460-519 (CIE-9): J00-J99 (CIE-10); enfermedades del sistema digestivo 520-579 (CIE-9): K00-K93 (CIE-10); enfermedades del sistema genitourinario 580-629 (CIE-9): N00-N99 (CIE-10); embarazo, parto, puerperio 630-676 (CIE-9): O00-O99 (CIE-10); enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo 680-709 (CIE-9): L00-L99 (CIE-10); enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo 710-739 (CIE-9): M00-M99 (CIE-10); malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 740-759 (CIE-9): Q00-Q99 (CIE-10); ciertas afecciones originadas en el período perinatal 760-779 (CIE-9): P00-P96 (CIE-10); síntomas y signos no clasificados en otra parte 780-799 (CIE-9): R00-R99 (CIE-10); traumatismos, envenenamientos y otras causas externas 800-999 (CIE-9): S00-T98 (CIE-10).

Análisis estadístico. Se elaboraron dos tipos de indicadores:

- **AVPP por 1.000 hab.** Corresponde al índice entre promedio de AVPP del período y la población adulta de 20-79 años correspondiente al período expresado por 1.000 habitantes. Período 1: 1994 a 1996. Período 2: 1999 a 2001. Población adulta período 1 corresponde a la población de 20-79 años del año 1995, la población adulta para el período 2 corresponde a la población de 20-79 años del año 2000.
- **Delta por 1.000 hab.** Corresponde a la diferencia de los AVPP por 1.000 hab. entre el período 1 y el período 2, si la diferencia es positiva existió una ganancia de años, si la diferencia es negativa hay pérdida de años en el período.

$$\text{Delta por 1.000 hab} = \frac{\text{AVPP por 1.000 hab período 1} - \text{AVPP por 1.000 hab período 2}}{\text{Población adulta}}$$

Las comunas se clasificaron de acuerdo a su ingreso promedio por hogar comunal en quintiles.

Se calcularon los promedios de AVPP por 1.000 hab, por sexo y quintil de ingreso, para los dos períodos y los delta para estos valores entre los 2 períodos. Para el análisis estadístico se utilizaron los métodos no paramétricos de Wilcoxon y Kruskal Wallis.

El estudio por grupos diagnósticos se efectuó calculando los AVPP por 1.000 hab por grandes grupos de causas y quintil de ingreso comunal. Se calculó la variación porcentual de entre los períodos 1 y 2 por grupo diagnóstico y quintil de ingreso y la razón 20/20 (quintil I/quintil V). Para el análisis estadístico se utilizó el paquete computacional STATA 7.0.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se describen los AVPP/1.000 hab por comunas ordenados por quintil de ingreso, por hogar se observa diferencias entre los AVPP de ambos sexos. Destaca Quilicura, la cual presentó entre ambos períodos un aumento en los AVPP para ambos sexos y Lo Espejo que no tuvo diferencias importantes entre ambos períodos.

En la Tabla 2 se describe la media de AVPP/1.000 hab por quintil de ingreso, sexo y total. En primer término, se observa que el mayor número de años perdidos se concentra en los grupos más pobres. En forma global y por sexo, se observa una disminución significativa de los AVPP/1.000 hab ($p < 0,01$). En el análisis por sexo, se observa que los hombres concentran el mayor número de AVPP, existiendo una diferencia, entre sexos en el período 1 de 68,2 años y en el período 2 de 55,1 años, que es significativa ($p < 0,01$). Al analizar los deltas por quintil de ingreso, se observa que todos los quintiles han ganado años, en promedio 17,6 años, los hombres han ganado en promedio 24,7 años, sin diferencias entre los quintiles, las mujeres han ganado 11,6 años en promedio, sin diferencia significativa entre los quintiles.

En la Tabla 3 se observa los AVPP por 1.000 hab por grandes grupos diagnósticos y la razón $p2/p1$ correspondiente a cada grupo, destaca en la mayor parte de los grupos que las razones son menores a 1, significando que ha existido una disminución en los AVPP entre los períodos. Destaca, en sentido contrario, el aumento en los

Tabla 1. Años de vida potencialmente perdidos por comunas y sexo períodos 1994-1996 y 1999-2001, ordenados por quintil de ingreso año 2000

	AVPP/1.000 hab.			
	94-96	Hombres 99-2001	94-96	Mujeres 99-2001
Quintil I				
La Pintana	112,65	85,06	51,62	35,61
Lo Espejo	173,51	174,13	83,41	82,63
Cerro Navia	132,52	92,62	59,36	31,91
La Granja	142,60	122,02	77,63	63,11
Renca	139,42	105,87	67,43	54,15
El Bosque	136,25	118,49	72,50	62,38
San Ramón	142,81	108,97	70,12	49,44
Quintil II				
Pedro Aguirre Cerda	154,44	116,19	64,76	48,97
Lo Prado	114,88	79,52	55,37	30,10
San Bernardo	147,66	120,84	73,19	63,00
Pudahuel	141,91	114,26	63,40	53,70
San Joaquín	151,68	123,36	64,07	46,44
Quilicura	131,13	150,08	70,70	93,10
Quinta Normal	160,78	140,62	75,34	62,58
Quintil III				
Cerrillos	109,14	79,70	60,19	35,48
Maipú	93,69	86,96	49,68	43,27
Estación Central	167,92	97,53	51,18	33,85
Recoleta	161,71	157,48	81,96	67,10
Conchalí	165,94	153,43	76,12	72,47
Puente Alto	112,00	100,15	54,01	55,23
Quintil IV				
Peñalolén	127,74	98,71	53,77	44,78
Macul	117,13	89,90	63,71	33,65
Independencia	242,77	178,40	106,38	78,87
La Florida	105,82	88,18	53,84	43,12
La Cisterna	150,65	119,71	76,98	59,66
Huechuraba	144,95	127,89	67,62	60,23
Santiago	112,86	75,06	55,54	38,10
San Miguel	169,61	141,47	83,87	75,81
Quintil V				
Ñuñoa	117,45	95,24	58,38	54,79
La Reina	96,69	87,37	48,01	44,98
Providencia	116,41	107,53	53,86	47,58
Las Condes	101,81	73,63	47,41	38,76
Vitacura	76,10	66,37	26,92	28,38
Lo Barnechea	64,39	45,73	38,54	20,86

Tabla 2. AVPP/1.000 habitantes por quintil de ingreso y sexo de las comunas del Gran Santiago períodos 1994-1996 y 1999-2001

Quintil	Hombres		Delta	Mujeres		Delta	Total		Delta
	94-96*	99-01*		94-96*	99-01*		94-96*	99-01*	
I	137,4	111,5	25,9	67,6	52,4	15,2	101,6	81,2	20,4
II	144,7	118	26,7	67,0	54,8	12,2	104,2	85,2	19,0
III	128,7	108,1	20,6	60,0	51,8	8,2	92,7	79,0	13,7
IV	134,3	99,9	34,4	65,1	47,8	17,3	97,8	72,3	25,5
V	104,2	81,6	22,6	49,8	41,9	7,9	73,8	59,0	14,8
Total	129,6	104,9	24,7	61,4	49,8	11,6	93,5	75,9	17,6

*Diferencia significativa entre períodos p <0,01.

Tabla 3. Años de vida perdidos entre los períodos 1994-1996 y 1999-2001 y razón p2/p1 por grandes grupos diagnósticos seleccionados

Grupos diagnósticos	AVPP por 1.000 hab		
	94-96	99-01	Razón p2/p1
Enfermedades infecciosas	2,2	4,1	1,9
Tumores	23,0	19,1	0,8
Enfermedades endocrinas, nutrición y metabólicas	4,9	2,4	0,5
Enfermedades mentales	0,8	0,5	0,6
Enfermedades sistema nervioso	1,6	1,5	0,9
Enfermedades sistema circulatorio	17,2	14,3	0,8
Enfermedades sistema respiratorio	7,1	4,6	0,6
Enfermedades sistema digestivo	10,1	7,2	0,7
Enfermedades sistema génito-urinario	1,4	1,1	0,8
Causas externas y traumáticas	23,1	18,5	0,8

AVPP del grupo de las infecciosas casi al doble entre ambos períodos.

En la Tabla 4 se observa los AVPP por 1.000 hab, por grupos diagnósticos, quintiles de ingreso y variación porcentual entre los períodos 2 y 1, destaca que las causas infecciosas presentan las mayores ganancias porcentuales en todos los quintiles. En los quintiles II y III, las causas por enfermedades del sistema nervioso también presentan un aumento porcentual entre los períodos. Los grupos que presentan las disminuciones más destacables son las endocrinas y las respiratorias

en todos los quintiles de ingreso, las patologías con menor porcentaje de disminución son las cardiovasculares, los tumores y las traumáticas en la mayoría de los quintiles.

En la Tabla 5 se observa la razón 20/20 entre el quintil más pobre y el más rico, observándose que los años perdidos por causas digestivas son 2,3 veces más altas en el quintil de menor ingreso, esta diferencia se mantiene constante en ambos períodos. Los años perdidos por causas traumáticas es 1,8 más alta en el quintil más pobre en el período 1, aumentando a 2,2 veces

Tabla 4. Años de vida perdidos entre los períodos 1994-1996 y 1999-2001 por quintil de ingreso, variación porcentual p2/p1 y grupos diagnósticos seleccionados

Grupos seleccionados	AVPP/1.000 hab.		
	94-96	99-01	Var % p2/p1
Quintil I			
Infeciosas	2,4	4,3	+79,1
Tumorales	21,8	17,3	-20,6
Endocrinas	5,1	2,6	-49,0
Mentales	0,8	0,5	-37,5
Sistema nervioso	1,7	1,5	-11,8
Cardiovasculares	17,3	14,5	-16,2
Respiratorias	8,1	5,2	-35,8
Digestivas	12,3	8,5	-30,9
Génito-urinario	1,5	1,4	-6,7
Traumáticas	28,3	23,0	-18,7
Quintil II			
Infeciosas	2,4	4,4	+83,3
Tumorales	23,5	20,6	-12,3
Endocrinas	5,2	2,6	-50,0
Mentales	1,0	0,5	-50,0
Sistema nervioso	1,7	1,8	+5,9
Cardiovasculares	18,9	15,8	-16,4
Respiratorias	8,0	4,9	-38,7
Digestivas	12,5	8,2	-34,4
Génito-urinario	1,6	1,2	-25,0
Traumáticas	27,0	22,6	-16,3
Quintil III			
Infeciosas	2,2	4,6	+100,9
Tumorales	22,5	19,9	-11,5
Endocrinas	4,9	2,8	-42,8
Mentales	1,0	0,6	-40,0
Sistema nervioso	1,3	1,5	+15,4
Cardiovasculares	16,7	14,8	-11,4
Respiratorias	7,5	4,9	-34,7
Digestivas	10,4	7,7	-26,0
Génito-urinario	1,4	1,0	-28,6
Traumáticas	22,1	18,5	-16,3
Quintil IV			
Infeciosas	2,4	4,3	+79,2
Tumorales	24,6	17,7	-28,0
Endocrinas	4,8	2,3	-20,8
Mentales	0,7	0,6	-14,3
Sistema nervioso	1,7	1,3	-23,5
Cardiovasculares	18,8	14,4	-23,4
Respiratorias	6,8	4,4	-35,3
Digestivas	10,4	6,9	-33,6
Génito-urinario	1,6	1,2	-25,0
Traumáticas	23,6	17,1	-27,5
Quintil V			
Infeciosas	1,6	2,5	+56,2
Tumorales	23,0	21,0	-4,3
Endocrinas	4,9	1,4	-71,4
Mentales	0,8	0,2	-75,0
Sistema nervioso	1,6	1,6	0,0
Cardiovasculares	17,2	11,5	-33,1
Respiratorias	7,1	3,4	-52,1
Digestivas	10,1	4,0	-60,0
Génito-urinario	1,4	0,9	-35,7
Traumáticas	23,1	10,5	-45,4

Tabla 5. Razón 20/20 (quintil I/quintil V) de los AVPP por 1.000 hab. por grupos de causas y períodos 1994-1996, 1999-2001

Grupos seleccionados	94-96	99-01
Infeciosas	1,48	1,72
Tumorales	0,96	0,82
Endocrinas	1,14	1,82
Mentales	2,16	1,96
Sistema nervioso	1,02	0,93
Cardiovasculares	1,18	1,25
Respiratorias	1,58	1,54
Digestivas	2,31	2,14
Génito-urinario	1,48	1,61
Traumáticas	1,82	2,19

en el período 2. Las causas respiratorias en el quintil más pobre son 1,6 veces mayor que en el quintil más rico, razón que se mantiene en el período 2. Las causas infecciosas aumentan su brecha entre los quintiles, siendo 1,48 en el período 1 y 1,72 en el período 2. Es destacable el aumento de la brecha entre los quintiles por causas endocrinas pasando de 1,1 en el período 1 a 1,9 veces en el período 2.

DISCUSIÓN

El análisis de la tendencia de los AVPP en el período estudiado, muestra que la mortalidad prematura ha disminuido en la mayor parte de las comunas del Gran Santiago, con un descenso promedio de 24,7 años. Al respecto, es interesante mencionar que las tendencias de mortalidad han mejorado en todas las regiones de Latinoamérica en los últimos 35 años.

En el último decenio, algunos países americanos experimentaron una significativa disminución en los años de vida perdidos debido a muerte prematura por enfermedad coronaria, como por ejemplo Estados Unidos (-76%), Argentina (-51%), Canadá (-50%) y Chile (-23%)¹³, aunque la mortalidad prematura permanece todavía alta¹⁴. La mayor parte de estas muertes prematuras pueden ser prevenibles, como son las producidas por

enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), asociadas con factores de riesgo bien definidos y enfermedades infecciosas (tuberculosis, VIH/SIDA, e infecciones respiratorias agudas) que pueden ser controladas o tratadas.

En el descenso de los AVPP descritos en este estudio destaca la mejoría de la equidad de género, con una disminución de 13,1 años en la brecha de años perdidos entre hombres y mujeres en los períodos estudiados. Sin embargo, se mantiene en forma casi exacta el 37% de mayor mortalidad prematura en el quintil más pobre en relación al quintil más rico.

Al analizar el total de AVPP por grupos de causas, se observa una disminución para todos los grupos diagnósticos, excepto para los años perdidos por causas infecciosas, lo cual debe estar dado por el impacto de la mortalidad del Síndrome de Inmunodeficiencia Humana, el cual afecta especialmente a la población adulta en edades productivas, hecho destacado en el último informe sobre la salud del mundo de la OMS¹⁴.

El estudio de las causas de muerte prematura por quintiles de ingreso, revela que la mayor desigualdad se produce en los grupos de muerte por enfermedades digestivas y por causas externas. Las causas digestivas duplican los años perdidos en el quintil más pobre, probablemente dado por la mayor incidencia de cirrosis hepática en los grupos de menores ingresos. Similar situación ocurre para los años perdidos por causas traumáticas dado el mayor impacto de la mortalidad por causas violentas y accidentes laborales en los grupos más pobres.

El descenso en los AVPP por enfermedades endocrinas y metabólicas —el mayor entre los grupos estudiados— ocurre en todos los quintiles, aunque el análisis de la relación 20/20 muestra un aumento de la desigualdad en el período. Considerando que la diabetes es la causa que aporta más de 80% de las muertes a este grupo, es interesante destacar algunos aspectos de esta enfermedad.

En 1998, la OMS estimaba en aproximadamente 28 millones el número de diabéticos en Latino-

américa y las proyecciones para el 2010 estiman en 40 millones los casos totales en la región. El aumento en la expectativa de vida, un estilo de vida sedentario y patrones dietarios inadecuados explicarían este gran aumento. Tomando en cuenta la fuerte asociación entre obesidad y diabetes y el explosivo aumento de la primera en todos los grupos étnicos, se espera un aumento progresivo de diabetes afectando a las personas durante su período de vida más productivo¹⁵. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud realizada en el año 2003, en Chile, la prevalencia de diabetes tipo 2 en mayores de 45 años alcanza a 11,6% de la población¹⁶.

Considerando el aumento de la prevalencia de diabetes observado en el período^{13,15}, el descenso en los AVPP por enfermedades endocrinas y metabólicas se debería al desplazamiento de las muertes por diabetes a edades más tardías. Por otra parte, el aumento de la inequidad observada entre grupos socioeconómicos se podría deber a las diferencias en el acceso a la atención de salud de los adultos portadores de diabetes.

En suma, los elementos aportados por este estudio, nos permiten afirmar que hemos ganado años de vida entre los dos períodos, mayor en los hombres que en las mujeres. Lamentablemente estas ganancias no han sido con equidad. Todos los grupos de ingreso hemos ganado años en similar magnitud, lo cual mantiene la desigualdad entre pobres y ricos en términos de muertes prematuras.

Esta inequidad se mantiene en el análisis por causas diagnósticas, destacando patologías tan relevantes como el SIDA y la diabetes.

Considerando la importancia del proceso de reforma de la salud iniciado en el país, en el que mejorar la equidad constituye uno de los pilares fundamentales, creemos indispensable efectuar estudios sistemáticos que permitan evaluar no sólo el impacto global de las políticas públicas en salud, sino también el avance en la disminución de la desigualdad que afecta en forma tan profunda a nuestra sociedad.

REFERENCIAS

1. ALBALA C, VIO F. Epidemiological transition in Latin America: the case of Chile. *Public Health* 1995; 109: 431-42.
2. Ministerio de Planificación. 1991. *Encuesta de caracterización socioeconómica*. 1990. Santiago, Chile.
3. Ministerio de Planificación. 2001. *Encuesta de caracterización socioeconómica 2000*. Santiago, Chile.
4. SÁNCHEZ H, ALBALA C. Desigualdades en salud: Mortalidad del adulto en comunas del Gran Santiago. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 453-60.
5. ALBALA C, KAIN J, UAUY R. Mejorar la equidad en materia de salud a través de programas nutricionales: la experiencia chilena. *Food, Nutrition and Agriculture (FAO)* 2002; 30: 40-52.
6. RUIZ TAGLE J. *Chile: 40 años de desigualdad de ingresos*, Documento de Trabajo N° 165, Departamento de Economía, Universidad de Chile, noviembre 1999.
7. OPS. Técnicas para la medición del impacto de la mortalidad: Años potenciales de vida perdidos, *Boletín Epidemiológico* 2003; 24 (2).
8. GONZÁLEZ C, AGUILERA X, GUERRERO A, CHILD V, GEORGI H. Indicadores comunales para el estudio de la desigualdad en salud. *Bol de Vig Epid de Chile* 2000; 3: 7-13.
9. WHO. *The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life Changing history*. WHO. 2002.
10. INE, Instituto Nacional de Estadísticas, *Resultados Nacionales Censo 2002*. INE 2003.
11. SERPLAC Región Metropolitana. *Región Metropolitana, índice de competitividad de provincias y comunas*. SERPLAC Región Metropolitana, 2002.
12. OPS. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*, 10ª revisión. Washington, DC: OPS, 1995.
13. ALBALA C, VIO F, KAIN J, UAUY R. Nutrition transition in Latin America: The Case of Chile. *Nut Reviews* 2001; 59: 170-6.
14. WHO. *The World health report: 2004: Changing history*. WHO. 2004.
15. ALBALA C, VIO F, KAIN J, UAUY R. Nutrition transition in Chile: Determinants and consequences. *Public Health Nutrition* 2002; 5(1A): 123-8.
16. Ministerio de Salud de Chile, *Encuesta Nacional de Salud 2003*, MINSAL 2004.

Agradecimientos

Al doctor Néstor Montesinos (QEPD), por su generosidad en la entrega de conocimientos en el estudio de las desigualdades.