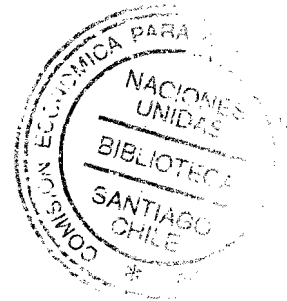


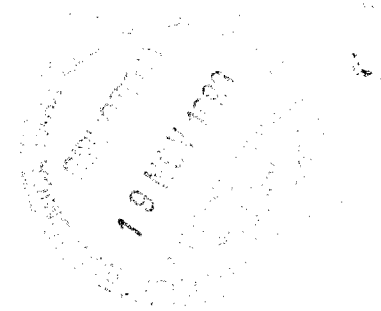
D-18911.10



SEMINARIO

EVOLUCION FUTURA DE LA MORTALIDAD

Santiago de Chile, 22-24 de noviembre de 1995



LA MORTALIDAD DE ADULTOS POR ENFERMEDADES CRONICAS EN CHILE, 1968-1990

Erica Taucher, Cecilia Albala y Gloria Icaza
Universidad de Chile

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA,
CELADE - NACIONES UNIDAS

ESCUELA DE SALUD PUBLICA, FACULTAD DE MEDICINA,
UNIVERSIDAD DE CHILE



0111 1995

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

NOTAS DE POBLACION

AÑO XXII, N° 60, SANTIAGO DE CHILE,
DICIEMBRE 1994



LA MORTALIDAD DE ADULTOS POR ENFERMEDADES CRONICAS EN CHILE, 1968-1990

Erica Taucher
Cecilia Albala
Gloria Icaza
(Universidad de Chile)

RESUMEN

En Chile, la importancia relativa de las defunciones de 15 y más años de edad aumentó de 68 a 91 por ciento entre 1970 y 1990. Las enfermedades del aparato circulatorio, los tumores malignos, la cirrosis hepática, las enfermedades crónicas del aparato respiratorio y la diabetes mellitus son las causas de muerte más importantes del adulto y el objeto de estudio de este trabajo.

Se comienza con un breve análisis de las fuentes y la calidad de los datos y de los índices de mortalidad utilizados. Al presentar los cambios que ha experimentado la mortalidad en los últimos 20 años, se comenta la disminución de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, por infarto cardíaco y por cáncer gástrico, el aumento simultáneo de la mortalidad por cáncer de la vesícula biliar y la tendencia oscilante de la mortalidad por cirrosis del hígado. Se compara la mortalidad de las 13 regiones del país y se trata de relacionar los diferenciales encontrados con algunos factores ambientales y de modo de vida. Se complementan estos aspectos con el análisis de diferenciales urbano-rurales y con un intento de relacionar la mortalidad por algunas causas con el nivel de instrucción como indicador socioeconómico individual. Finalmente, el artículo compara la mortalidad por enfermedades crónicas de Chile con la de otros países de la región, comenta las dificultades para esa comparación y propone hipótesis para futuros estudios.

(MORTALIDAD ADULTA)
(CAUSAS DE MUERTE)

(MORBILIDAD)

ADULT MORTALITY FROM CHRONIC DISEASES 1968-1990

SUMMARY

In Chile, the relative importance of deaths of those 15 years old and over increased from 68 to 91 per cent between 1970 and 1990. Circulatory system diseases, malignant tumors, liver cirrhosis, chronic diseases of the respiratory system, and diabetes mellitus are the most important causes of death among adults.

The paper starts with a brief analysis of the sources and the quality of the data and the mortality indices. Important changes mortality over the last 20 years are the decreased deaths due to cerebrovascular diseases, heart attacks and gastric cancer; the increase in cancer and gall bladder mortality, and the oscillating trend of deaths due to liver cirrhosis. A comparison is made of mortality among the 13 regions of the country and an attempt is made to relate the observed differences to some environmental and life-style factors. Rural-urban and educational differences of mortality by cause of death are also analyzed. The paper ends by comparing mortality by chronic disease in Chile with that of other countries of the Latin American region, noting some difficulties such a comparison and proposing hypotheses for future studies.

(ADULT MORTALITY)
(CAUSES OF DEATH)

(MORBILITY)

INTRODUCCION

En los últimos 40 años se han producido en Chile grandes cambios demográficos en un contexto de industrialización, urbanización, niveles crecientes de educación y mayor acceso a los servicios de atención de salud y planificación familiar. Tal vez los hechos demográficos más importantes hayan sido la disminución de la mortalidad infantil y la simultánea reducción de la fecundidad.

En el decenio de 1960 la mortalidad infantil fluctuó alrededor de un nivel de 100 por 1 000, tasa muy elevada en comparación con la de otros países en una etapa similar de desarrollo. Esta situación está documentada en las tablas de vida modelo de las Naciones Unidas (1982), donde se dio un lugar especial al patrón de Chile entre los de América Latina, el Asia meridional, el Lejano Oriente y el patrón general, debido a una tasa de mortalidad infantil sumamente elevada. A causa de la disminución de la mortalidad infantil que comenzó a mediados de los años sesenta, los modelos chilenos dejaron de ajustarse a las cifras observadas después de 1975. Entre 1970 y 1990, la mortalidad infantil descendió de 78.8 a 16.0 por 1 000 y la esperanza de vida al nacer aumentó en casi 10 años, hasta alcanzar 68.5 años para los varones y 75.6 años para las mujeres en 1990. La fecundidad disminuyó desde una tasa global de fecundidad de 4.5 en 1965 y a partir de 1985 se estabilizó alrededor de 2.5. La tasa global de fecundidad fue 3.4 en 1970 y 2.6 en 1990. La edad mediana de la población aumentó de 20.4 años en 1970 a 25.3 años en 1990. La proporción de población menor de 15 años descendió de 39.1% a 30.6%, lo que hizo aumentar la proporción de las personas entre 15 y 64 años de edad, de 55.8% a 63.4%. La población de 65 años y más sólo experimentó una pequeña variación, ya que pasó de 5.1% a 6.0%.

Todos estos hechos tuvieron una repercusión importante en la estructura de la mortalidad por edades y por causas. En 1970, las defunciones de los menores de un año representaban 25% de todas las muertes. Para 1990 esta proporción había disminuido a 6%. En cambio, la proporción de personas fallecidas de 15 años y más aumentó de 68% en 1970 a 91% en 1990. Los cambios en la estructura de la mortalidad por causas se relacionan estrechamente con la disminución de la mortalidad infantil.

Entre 1970 y 1990 la proporción de defunciones de niños causadas por diarrea bajó de 16.5% a 0.1% y la de los fallecidos de neumonía disminuyó de 30.7% a 0.9%, en tanto que las defunciones provocadas por anomalías congénitas en este grupo de edades aumentaron de 3.9% a 22.9%. Como consecuencia, la proporción de muertes totales causadas por enfermedades infecciosas disminuyó de 10.9% en 1970 a 3.2% en 1990.

Las enfermedades crónicas examinadas en el presente análisis incluyen tumores malignos de estómago, vesícula biliar, aparato respiratorio, mama, cuello uterino y próstata. Además, se consideran la diabetes mellitus, las enfermedades hipertensivas y las cerebrovasculares, las cardiopatías isquémicas, las enfermedades crónicas del aparato respiratorio y la cirrosis hepática. Estas enfermedades causan la mayoría de las muertes de adultos en Chile, como en la mayor parte de los países desarrollados. Entre 1970 y 1990, su importancia relativa en el total de defunciones aumentó de 27.9% a 38.9%. Si estas cifras se comparan con las de Canadá, por ejemplo, estas mismas causas correspondieron a más de 42% de todas las muertes de ese país en 1988, mientras que la proporción de defunciones debida a enfermedades infecciosas fue de 0.6%. Por consiguiente, en Chile coexisten actualmente las ventajas y los problemas de los países en desarrollo y de los países desarrollados.

Hay pruebas epidemiológicas de que las defunciones a causa de enfermedades cardiovasculares, diabetes, algunas neoplasias malignas, enfermedades crónicas del aparato respiratorio y cirrosis puede retrasarse o reducirse mediante la adopción de cambios positivos en el modo de vida o el diagnóstico y tratamiento oportunos (Belloc, 1982). En consecuencia, la tarea importante que se plantea al sector salud es la elaboración de estrategias para disminuir o prevenir el incremento de estas enfermedades y la consiguiente mortalidad.

Antes de poner en práctica cualquier medida, el primer paso consiste en obtener un panorama exacto de la situación. En el presente estudio se actualiza la información sobre las tendencias cronológicas y diferencias regionales presentadas en investigaciones anteriores acerca de la mortalidad del adulto en Chile. Además, se analizan las diferencias entre zonas rurales y urbanas para tratar de relacionar algunas causas con determinantes del medio ambiente y del modo de vida. Se busca la influencia de los distintos factores socioeconómicos mediante el examen de la estructura de las muertes según el nivel educacional. Por último, se recurre a la comparación con otros países de las Américas y a algunas comparaciones detalladas con la mortalidad en Estados Unidos a fin de evaluar la situación de Chile.

I. FUENTES Y CALIDAD DE LOS DATOS

Los análisis del presente estudio se basan en las estadísticas vitales publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en *Demografía*, el anuario oficial del país, y en algunas tabulaciones especiales preparadas en el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile y en el Ministerio de Salud Pública. Los datos de población utilizados para calcular las tasas de mortalidad provienen de estimaciones y proyecciones realizadas por el INE, que son las cifras oficiales del país.

Hasta 1981, los datos sobre natalidad y mortalidad eran procesados por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadísticas. El primero publicaba las defunciones de menores de 28 días, de 28 días a 11 meses y de un año y más según la lista de 999 causas de defunción de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Por otra parte, en *Demografía* se presentaban las defunciones de menores de un año, de uno a cuatro años y, a partir de ahí, en grupos quinquenales de edades hasta 85 años y más según la lista A de 150 causas. Desde 1982, como resultado de un acuerdo suscrito entre el INE, el Servicio de Registro Civil e Identificación y el Ministerio de Salud, *Demografía* ha publicado las 999 causas por grupos quinquenales de edades. Puesto que el conocimiento de la estructura por edad de las defunciones es indispensable para todo análisis de la mortalidad de adultos según la causa, el estudio de las tendencias de los años anteriores a 1982 debe adaptarse a las 150 categorías incluidas en la lista A. Ello no se aplica a las defunciones causadas por el cáncer, que han sido publicadas en el anuario de mortalidad del Servicio Nacional de Salud, según los códigos individuales de la Clasificación Internacional de Enfermedades y en grupos por sexo y edad, desde 1960.

Durante el período estudiado, las causas de defunción se codificaron de acuerdo con las normas de la octava revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades de 1968 a 1978 y de la novena revisión a partir de 1979. Ninguna de las revisiones difería en materia de códigos o normas respecto de las causas de defunción incluidas en el presente análisis. Para las mujeres, se calcularon tasas de mortalidad del cáncer de mama. Por lo tanto, aunque el código 174 para ambos sexos en la octava revisión se dividió en 174 y 175 en la novena revisión para mujeres y hombres, respectivamente, el hecho no reviste mayor importancia. Los códigos para las enfermedades hipertensivas se ampliaron de 401 - 404 en la octava revisión a 401 - 405 en la novena revisión. Sin embargo, estos códigos abarcan exactamente las mismas causas de defunción. De este modo, los cambios en la Clasificación Internacional de Enfermedades no entorpecen el análisis de las tendencias presentado en este caso.

Para comparar los datos de Chile con los de otros países de las Américas, se consultó la publicación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1990) y para una comparación más minuciosa con la morta-

lidad en Estados Unidos, la del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias de ese país (National Center for Health Statistics, 1988).

Respecto de la calidad de las estadísticas vitales de Chile, se estima que el subregistro es mínimo para las defunciones de adultos, mientras que subsisten dudas en cuanto al grado de cobertura de los registros de las muertes neonatales, especialmente de niños de bajo peso al nacer. El INE estimó en 1.4% el subregistro del total de muertes para el período 1980-1985 (INE/CELADE, 1987).

Entre 1979 y 1990, la certificación médica de defunciones por todo tipo de causas se incrementó de 81% a 95%. En 1990, salvo para causas mal definidas respecto de las cuales la certificación médica fue de 23%, el 99% o más de todas las causas fue certificada por médicos. Es evidente que cierta proporción del 6% de los fallecimientos por causas mal definidas puede corresponder a las causas que se estudian. Sin embargo, respecto de las enfermedades crónicas, especialmente las neoplasias malignas, parece probable que la duración del período de enfermedad anterior al fallecimiento puede dar tiempo para consultas médicas, diagnósticos correctos y certificación médica precisa.

La certificación médica difiere según área de residencia: en las zonas urbanas, 98% de los fallecimientos son certificados por médicos, en comparación con 80% en las áreas rurales. La consecuencia es que las tasas rurales de mortalidad por causas bien definidas serán subestimaciones de la mortalidad real si las defunciones no certificadas por médicos presentan la misma distribución por causas que las certificadas. Las diferencias en materia de certificación médica entre las 13 regiones administrativas en que se divide el país se relacionan con la proporción de residentes rurales y urbanos en cada región. En 1982, la proporción mínima de defunciones certificadas por médicos fue de 97.3% y en 11 regiones fue superior a 98%. Dos regiones presentaban niveles menores en 1990: 81.1% y 86.3%. En las 11 regiones restantes, más de 90% de las defunciones fueron certificadas por médicos.

Tanto en 1970 como en 1990 la proporción de muertes por causas mal definidas fue de 6%. El hecho de que los datos no hayan mejorado se debe al desplazamiento en la estructura por edad de las defunciones. En 1970, se producía una elevada proporción de fallecimientos de menores de un año y cerca del 30% de las causas de defunción de esos niños estaban mal definidas. En cambio, en 1990, el porcentaje de causas mal definidas en fallecidos menores de un año fue de 3.3%, correspondiendo 2.1 a muertes súbitas y 1.2% a otras mal definidas. Sin embargo, el porcentaje general se mantiene constante debido al incremento en la proporción de fallecimientos que se producen a edades mayores, donde la proporción de causas mal definidas sigue siendo relativamente alta. Por esta razón, la mayoría de los análisis comparativos en el presente estudio se limita a las muertes de adultos que tienen menos de 75 años. Por sobre esta edad, las causas mal definidas sobrepasaron el 8% tanto en 1970 como en 1990.

II. METODOS DE ANALISIS

Las tasas de mortalidad específicas por edades se complementan con tasas estandarizadas para eliminar el efecto de las diferencias en la composición por edades a lo largo del tiempo entre regiones y países. Para comparar las zonas rurales y urbanas, se calculan tasas ajustadas por sexo y edad ya que el índice de masculinidad difiere ampliamente entre ellas. Las tasas para tumores malignos de mama, útero y próstata se ajustaron mediante el uso de la distribución por edades de la población del sexo correspondiente. La población estándar utilizada es la que existía al 30 de junio de 1982, año del censo en Chile.

Se calcularon tasas estandarizadas abiertas para el grupo de edades de 15 años y más y tasas estandarizadas para los grupos de 15 a 64 años y de 15 a 74 para ofrecer diferentes posibilidades de comparación. Aunque se define a los adultos como las personas con edades entre 15 y 64 años, la mortalidad causada por la mayoría de las enfermedades crónicas es muy importante después de los 64 años. Sin embargo, como ya se señaló a propósito de la calidad de los datos, después de los 74 años se incrementa la proporción de causas mal definidas, lo que hace menos confiables las tasas específicas por causas. Además, después de los 74 años de edad, el tamaño y la estructura de la población por edades y sexo influye considerablemente en el nivel de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cáncer de vesícula biliar y otras causas que son más frecuentes en un sexo que en el otro. Por consiguiente, el mejor límite de separación para las tasas parece ser 74 años, especialmente para efectuar comparaciones.

Se calculan las tasas medias para dos o tres años con el objeto de comparar regiones y medir los cambios en el transcurso del tiempo, a fin de disminuir la influencia de las variaciones anuales. En un intento por relacionar algunas causas con el nivel socioeconómico, se trató de comparar la estructura por nivel de instrucción de las muertes por diferentes causas como una alternativa al cálculo de las tasas específicas por nivel de instrucción que no puede obtenerse debido a que se carecía de información sobre la estructura educacional de la población.

III. CARACTERISTICAS DE LA MORTALIDAD EN CHILE

1. La mortalidad por sexos y grupos de edades

En los últimos 20 años ha disminuido la mortalidad en todos los grupos de edades de 15 años hacia arriba y en ambos sexos. En el cuadro 1 se muestran las tasas medias para períodos trienales centrados en 1969, 1979 y 1989. La disminución se resume aún más mediante la tasa de mortali-

Cuadro 1

**CHILE: TASAS DE MORTALIDAD POR MIL
PARA TODAS LAS CAUSAS, POR SEXO
Y GRUPOS DE EDADES, 1969, 1979 y 1989^a**

Edad	Ambos sexos			Hombres			Mujeres		
	1969	1979	1989	1969	1979	1989	1969	1979	1989
15-24	1.61	1.14	0.86	1.92	1.53	1.26	1.28	0.73	0.44
25-34	2.83	1.77	1.34	3.52	2.42	1.96	2.14	1.16	0.71
35-44	5.40	3.63	2.43	6.88	4.84	3.34	4.00	2.46	1.54
45-54	9.71	7.96	5.69	12.65	10.55	7.55	7.02	5.60	3.96
55-64	19.38	16.01	13.40	24.41	21.10	18.08	14.79	11.69	9.41
65-74	40.26	36.44	31.12	49.30	46.81	41.30	33.36	28.44	23.22
≥ 75	101.07	99.27	98.61	107.83	111.43	115.58	96.43	91.34	88.77
Total									
≥ 15	10.08	8.58	7.70	11.33	9.76	8.71	8.90	7.47	6.74
Tasas ajustadas por edad									
≥ 15	10.08	8.64	7.45	11.03	9.76	8.54	9.14	7.58	6.42
15-74	7.30	5.86	4.65	8.67	7.28	5.93	5.95	4.51	3.41
15-64	5.33	4.04	3.07	6.55	5.21	4.09	4.12	2.91	2.08

Fuente: INE. Anuarios de Demografía.

^a Tasas anuales para los años 1968-1970, 1978-1980 y 1988-1990.

dad general a los 15 años y más y tres tasas estandarizadas por edades para tres grupos: 15 años y más, 15 a 74 años y 15 a 64 años de edad.

Durante el período de 20 años, la declinación de la mortalidad ha sido mayor en los grupos más jóvenes, hasta los 44 años, en los que ha disminuido la mortalidad por causas evitables, como tuberculosis, neumonía y otras. Vale la pena subrayar la disminución mucho mayor en la mortalidad de mujeres que en la de hombres después de los 45 años de edad. Ello puede deberse a la menor mortalidad de las mujeres a causa de enfermedades cardiovasculares, que representan una proporción considerable de las defunciones de los hombres. Como consecuencia, durante el período estudiado aumentó la razón entre la tasa de mortalidad masculina y la femenina.

Las disminuciones en las tasas estandarizadas de mortalidad son menores en el período 1979-1989 que en el decenio anterior. Durante los

últimos 20 años el hincapié que se ha hecho en los programas de atención de la salud materno-infantil en Chile se ha señalado como factor importante de la disminución de la mortalidad infantil. En una investigación anterior (Taucher y Pérez, 1989) se trató de averiguar si, como consecuencia del deterioro simultáneo de la atención de salud de los adultos, se había producido un estancamiento o un aumento de los niveles de la mortalidad de adultos. Los resultados no corroboraron esta hipótesis. Tal vez sea mucho mayor el desfase temporal que se necesita para revelar los efectos en la mortalidad de adultos por enfermedades crónicas, que por definición tienen una evolución mucho más larga.

2. Tendencias de la mortalidad causada por algunas enfermedades crónicas

En el cuadro 2 aparecen las tasas de mortalidad total y la mortalidad por causas específicas según edad en los trienios inicial y final del período estudiado. El descenso general de la mortalidad se relaciona estrechamente con la disminución en dos causas importantes: las enfermedades cardiovasculares y el cáncer gástrico. También se observan disminuciones en la mortalidad a consecuencia de la cirrosis hepática y, en menor grado, de las neoplasias malignas del cuello uterino. En cambio, los incrementos más importantes en la mortalidad se deben al cáncer de la vesícula biliar y al cáncer de mama. Ha aumentado levemente la mortalidad causada por neoplasias malignas del aparato respiratorio, especialmente en el grupo de 15 años y más. Todas las demás causas muestran cambios de menor importancia.

Resulta muy difícil relacionar las tendencias en la mortalidad con los cambios anteriores o simultáneos en variables que se consideran factores de riesgo, puesto que los datos de series temporales de estos últimos generalmente no están disponibles o son sólo estimaciones. Esto constituye un problema, por ejemplo, con los datos relativos a la variación del régimen alimentario. Todos los años la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) publica balances sobre la situación alimentaria de la mayoría de los países del mundo, basados en estadísticas nacionales en materia de producción, exportaciones e importaciones de alimentos. A partir de la información alimentaria contenida en estos balances, se puede calcular la disponibilidad de alimentos, que no equivale necesariamente a la ingesta de alimentos. Las estimaciones para Chile desde 1961 hasta 1988 muestran escasa variación en la disponibilidad de alimentos de origen vegetal y animal respecto de calorías, proteínas y grasas (FAO, 1988 y 1991).

A veces se cuenta con datos relativos a los factores de riesgo provenientes de estudios aislados de grupos o sectores especiales de la población, lo que no permite generalizar o efectuar comparaciones. Por ejem-

Cuadro 2

**CHILE: TASAS DE MORTALIDAD ESTANDARIZADAS POR EDAD
DE 15 AÑOS Y MAS, DE 15 A 64 AÑOS Y DE 15 A 74 AÑOS EN 1969 Y 1989**
(Tasas medias por 100 000 para períodos trienales,
centrados en el año señalado)

Causas	15 y más		15-74		15-64	
	1969	1989	1969	1989	1969	1989
Total	1 008.34	744.50	729.70	465.32	533.15	307.49
Neoplasias malignas de:						
Estómago (151)	54.74	27.48	39.31	18.95	22.64	10.64
Vesícula biliar (156)	6.55	14.09	5.19	10.51	3.27	6.43
Aparato respiratorio (161, 162)	13.37	15.99	11.13	12.64	7.30	7.61
Mama ^a (174)	13.53	16.17	11.63	13.14	9.12	10.08
Cuello uterino ^a (180)	17.34	15.98	16.18	13.93	13.87	11.61
Próstata ^a (185)	9.54	10.78	5.03	6.74	1.84	1.70
Diabetes mellitus (250)	14.96	13.58	11.97	9.17	7.36	4.84
Enfermedades cerebrovasculares (401-405, 430-438)	118.67	85.44	72.53	45.48	39.92	23.03
Cardiopatías isquémicas (410-414)	107.78	81.27	63.25	39.40	32.81	17.98
Enfermedades crónicas del aparato respiratorio (490-493)	16.81	16.83	10.33	8.14	5.16	3.58
Cirrosis hepática (571)	55.53	35.71	54.45	33.5	32.81	22.04

Fuente: INE (1968-1990), *Demografía*, Santiago de Chile.

^a Con respecto a la población del sexo correspondiente.

plo, en Chile se han realizado en los últimos 20 años varias encuestas sobre el hábito de fumar cigarrillos. Aunque hay variación en cuanto a metodologías y cobertura geográfica, la tendencia general parece apuntar hacia un incremento de la frecuencia con que fuma la población de 15 años y más, lo que podría explicar en parte el aumento del cáncer del aparato respiratorio.

En la Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), realizada por el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN, 1990), se hicieron preguntas sobre la cantidad de cigarrillos fumados durante las dos semanas anteriores a la encuesta, utilizando una muestra nacional que proporciona estimaciones para cada una de las 13 regiones del país, así como para otros subgrupos de la población total. No se dispone de datos que permitan efectuar comparaciones con los hábitos de fumar en otras épocas. Sin embargo, si puede suponerse que los coeficientes del comportamiento de los fumadores entre las diferentes regiones se han mantenido constantes en el transcurso del tiempo, la información es interesante para explorar las relaciones entre la mortalidad por ciertas causas y el comportamiento de los fumadores por región.

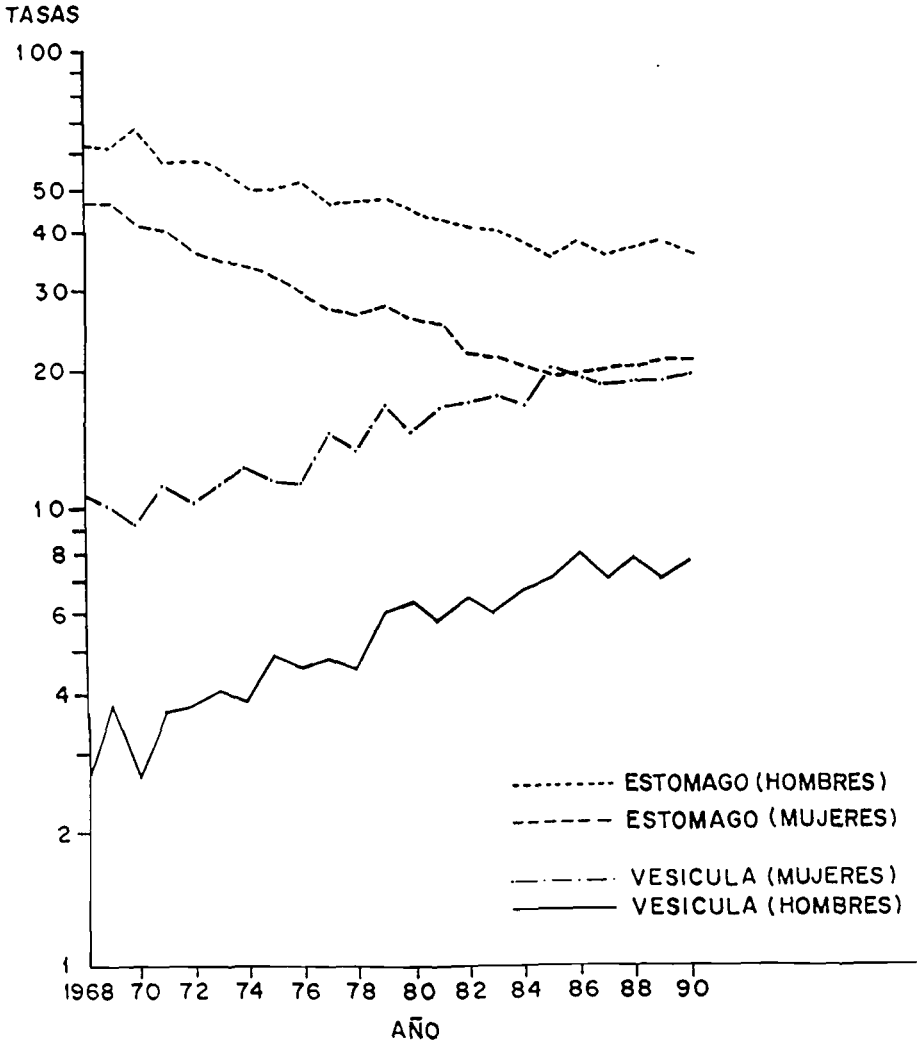
Más difícil aún es relacionar la evolución de otros aspectos del comportamiento de las personas, como el sedentarismo, con las tendencias de la mortalidad a través del tiempo. Por consiguiente, en esta etapa sólo se analizarán algunos aspectos de las tendencias de la mortalidad.

En el gráfico 1 se muestra en cifras relativas la enorme disminución de la mortalidad a causa de cáncer gástrico y el pronunciado incremento del cáncer de la vesícula biliar. La disminución de la mortalidad a causa del cáncer gástrico parece ser un fenómeno mundial. En cambio, no se han encontrado pruebas de un incremento de la mortalidad causada por tumores malignos de la vesícula biliar en otros países como el que se da en Chile. La escasa importancia que se asigna a esta enfermedad en el plano internacional se revela por el hecho de que no existe una categoría aparte para el cáncer de vesícula biliar en la lista básica recomendada en la novena revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Una hipótesis para explicar este incremento, tomando en cuenta la asociación del cáncer de vesícula con los cálculos biliares, que son muy frecuentes en la población chilena, especialmente entre las mujeres, es que hubo un deterioro en la oportuna extirpación quirúrgica de la vesícula biliar en los últimos 20 años (Serra y otros, 1988). La magnitud de este problema ha llevado a las autoridades sanitarias a apoyar un programa de cirugía laparoscópica en todo el país, para acortar la lista de espera para las colecistectomías.

La fluctuación de la tendencia de la mortalidad por cirrosis hepática, enfermedad asociada con el alcoholismo, se ha estudiado en relación con la disponibilidad de alcohol. Se supone que esta variable se relaciona estrechamente con el consumo y muestra modalidades de oscilación similares en el transcurso del tiempo y una alta correlación positiva con la mortalidad por cirrosis, como puede verse en el gráfico 2 (Medina, 1989). La asociación con la hepatitis tipo B, presente en otros lugares, no se aplica a Chile, puesto que los brotes epidémicos frecuentes de hepatitis en este país se deben a la hepatitis tipo A. Por ejemplo, en 1990, de 456 casos totales de hepatitis denunciados, 66% se identificaron como hepatitis tipo A,

Gráfico 1

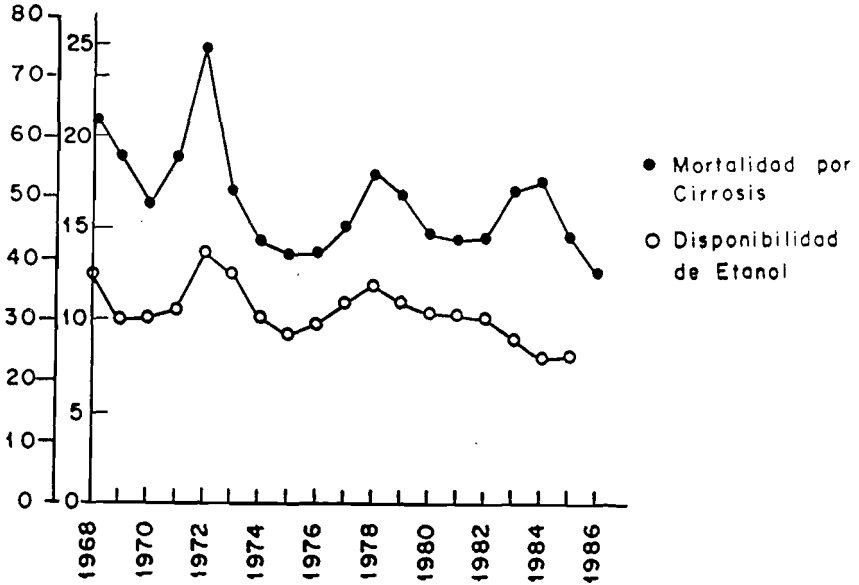
**CHILE: MORTALIDAD POR TUMORES MALIGNOS
DE ESTOMAGO Y VESICULA BILIAR, POR SEXO, 1968 A 1990**
(Tasas de 15 años y más por 100 mil, ajustadas por edad)



Fuente: INE, Anuarios de Demografía.

CHILE: MORTALIDAD POR CIRROSIS HEPATICA DE AMBOS SEXOS,
15 AÑOS Y MAS, Y DISPONIBILIDAD DE ETANOL, 1968 A 1986

TASAS DISPONIBILIDAD



Fuente: INE, Anuarios de Demografía. Medina, E.C. (1989), "Consumo de sustancias psicoactivas en Chile", *Boletín epidemiológico de Chile*, 16: 4, 5, 6, pp. 53-74.

1% como hepatitis tipo B y el resto no fue especificado, pero probablemente se trató en su mayoría del tipo A (Ministerio de Salud, 1991). En consecuencia, la fluctuante tendencia de la morbilidad por hepatitis no muestra relación con los ciclos de la mortalidad por cirrosis.

El incremento del cáncer de mama se ajusta a la tendencia observada en los países desarrollados. Se ha asociado la enfermedad con el uso de píldoras anticonceptivas que, al comienzo, contenían grandes cantidades de estrógeno. Al parecer, ha habido también un aumento del tratamiento de la menopausia con estrógeno, lo que puede aumentar el riesgo de cáncer mamario en las mujeres mayores. Sin embargo, hay otros factores, como la menor cantidad de hijos, el nacimiento tardío del primer hijo, la falta de amamantamiento y la obesidad, que aumentan con el desarrollo y que están relacionados con el cáncer de mama (Ravera, Medina y López, 1991).

La muy pequeña disminución de la mortalidad a causa del cáncer del cuello uterino es bastante desalentadora, si se tiene en cuenta la existencia de un programa oficial de pruebas gratuitas de Papanicolaou para prevenir este tipo de cáncer. También cabría suponer que la elevada frecuencia del uso de dispositivos intrauterinos, que deben ser colocados por un profesional de la salud que al mismo tiempo toma la muestra de Papanicolaou, disminuyera el riesgo de morir por este tipo de cáncer. Sin embargo, las usuarias de dispositivos intrauterinos son mujeres en edad fértil, quienes presentan un menor riesgo de contraer cáncer del cuello uterino que las mujeres de mayor edad.

La contribución más importante a la disminución de la mortalidad total de adultos ha provenido de las enfermedades cardiovasculares. Estas representan cerca de 18% de todas las muertes entre 15 y 74 años, y cerca de 13% de los fallecimientos entre 15 y 64 años. Ninguna de estas proporciones ha variado entre los trienios de los extremos del período en estudio. En cambio, si se comparan las tasas ajustadas por edades en el grupo de edades abierto, de 15 años y más, la importancia relativa de la mortalidad a causa de estas enfermedades aumentó de 22.5% a 26.0% durante el período estudiado.

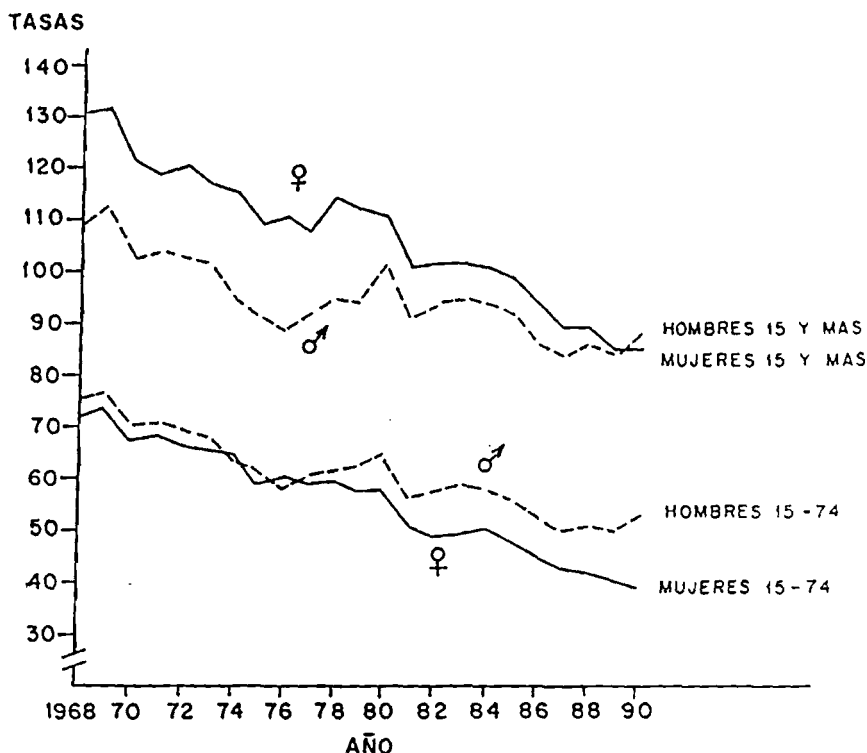
La comparación de la mortalidad causada por hipertensión, apoplejía y cardiopatías isquémicas ilustra la influencia del empleo de tasas de mortalidad abiertas o cerradas, ajustadas por edades, para interpretar los datos. Se estima corrientemente que la mortalidad causada por hipertensión y enfermedades cerebrovasculares es más elevada en las mujeres que en los hombres, mientras que la cardiopatía isquémica es una causa de muerte más frecuente entre los hombres. En un trabajo anterior (Taucher, Albala y Pérez, 1990), un análisis de las tasas de mortalidad específica por edades confirmó la mayor mortalidad de hombres a causa de enfermedades isquémicas. Sin embargo, salvo por una mayor mortalidad en los grupos de edades de 15 a 24 años y 35 a 44 años, donde las tasas son insignificantes en comparación con grupos de mayor edad, la mortalidad de los hombres a causa de hipertensión y enfermedades cerebrovasculares sobrepasa la mortalidad de las mujeres. La mayor mortalidad femenina según las tasas ajustadas por edades para el grupo de 15 años y más en el gráfico 3 refleja la proporción mucho más elevada de ancianas que de ancianos en la población. De esta manera, si limitamos el extremo superior de la tasa a 74 años de edad, se observa en el gráfico 3 que la mortalidad de los hombres sobrepasa la de las mujeres también en el caso de esta enfermedad. En la última sección se analizan las posibles explicaciones de la disminución de la mortalidad a causa de enfermedades cardiovasculares.

3. Diferencias regionales

Chile, en su parte continental, se extiende a lo largo de la costa occidental de Sudamérica desde los 17° 30' de latitud por el norte hasta los 56° 30'

Gráfico 3

**CHILE: MORTALIDAD POR ENFERMEDADES
HIPERTENSIVAS Y CEREBROVASCULARES, POR SEXO**
(Tasas de 15 años y más y de 15 a 74 años, ajustadas por edad. 1968 a 1990)



Fuente: INE, Anuarios de Demografía.

por el sur. El país tiene una longitud aproximada de 4 000 km y una anchura media de 200 km. entre la Cordillera de los Andes y el Océano Pacífico. El clima es desértico en el norte, moderado en la parte central y frío en el extremo austral. El país está dividido en 13 regiones. Las regiones I a XII se ordenan de norte a sur. La región XIII, llamada también Región Metropolitana, donde se asienta la capital nacional, está situada en aproximadamente el centro del país.

A consecuencia de las diferencias en materia de clima y actividad económica, las regiones varían considerablemente respecto del tipo predominante de ingesta de alimentos, niveles socioeconómicos, exposición a

riesgos ocupacionales y ambientales y acceso a los servicios de salud, lo que se relaciona con la proporción de la población que vive en zonas urbanas y rurales. De este modo, las regiones se caracterizan por toda una gama de condiciones relacionadas con las causas específicas de muerte. Desafortunadamente, el estudio de los diferenciales de mortalidad por región tropieza con la gran disparidad en el tamaño de sus poblaciones, que varía de 81*000 habitantes en la XI Región a 5.3 millones en la Región Metropolitana. El análisis de la mortalidad según causas se dificulta aún más por las diferencias en la proporción de defunciones certificadas por médicos, como se examinó en la sección relativa a la calidad de los datos. A pesar de estos problemas, existe un exceso de mortalidad tan grande y constante por ciertas causas en algunas regiones que vale la pena hacer el análisis.

Se efectuaron tabulaciones especiales a partir de las cintas correspondientes a 1981 y 1982, proporcionadas por el INE, para un estudio anterior (Taucher y Pérez, 1989), ya que en ese momento no se disponía de información relativa a las defunciones por causas y regiones. Para el presente estudio, se extrajeron de las tabulaciones correspondientes a 1989 y 1990, disponibles en el Ministerio de Salud, (seis causas), respecto de las cuales hay suficientes defunciones para calcular tasas estables y para las cuales se hallaron diferencias significativas por región en el estudio anterior.

En el cuadro 3 se presentan las tasas medias estandarizadas correspondientes a los períodos 1981-1982 y 1989-1990 para los grupos de edades de 15 años y más. Los patrones se repiten en ambos bienios. La tasa de mortalidad por cáncer gástrico disminuye durante el período pero es sistemáticamente más elevada en la VII Región, que presenta el mayor porcentaje de población rural de todas las regiones del país (40%). La segunda tasa más elevada para esta causa se encuentra en la VIII Región, que posee una población predominantemente urbana. Sin embargo, al analizar las defunciones en las cuatro áreas de los servicios de salud de la VIII Región, se observa que la elevada mortalidad a causa del cáncer gástrico se presenta en las dos áreas que tienen mayor población rural, que pueden caracterizarse por el consumo de alimentos u otros factores de riesgo similares a la vecina VII Región. Los resultados de un estudio de casos y testigos, en que se analizó principalmente la influencia del empleo de nitratos en el régimen alimentario, no reveló asociación alguna con este elemento ni con ninguno de los demás factores de riesgo investigados (Armijo y otros, 1981).

La mortalidad más elevada a causa de tumores malignos del aparato respiratorio se presenta en la II Región, seguida por la I Región. Este aspecto ya ha sido descrito por Haynes (1983) y otros. Utilizando la encuesta CASEN de 1990, se investigó el porcentaje de la población de 15 años y más que fumaba 10 o más cigarrillos por día, la que no reveló ninguna re-

Cuadro 3

**MORTALIDAD POR NEOPLASIAS MALIGNAS DEL ESTOMAGO
Y APARATO RESPIRATORIO, BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA,
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES, CARDIOPATIAS
ISQUEMICAS Y CIRROSIS HEPATICA, POR REGIONES**
(Tasas por 100 000, de 15 años y más, ajustadas por edad)

Regiones	Neoplasias malignas				Bronquitis, enfisema y asma (490-493)	
	Estómago (151)		Aparato respiratorio		1981-82	1989-90
	1981-82	1989-90	1981-82	1989-90		
I	28.11	17.22	29.94	33.20	7.18	18.02
II	27.96	21.01	52.14	51.54	18.70	19.89
III	27.26	26.46	18.58	25.00	6.70	13.53
IV	28.09	28.01	15.33	13.77	7.56	13.48
V	35.58	23.24	17.22	16.78	12.01	14.74
VI	34.03	28.63	10.02	11.12	9.98	22.14
VII	53.18	39.26	9.18	9.75	12.96	17.98
VIII	43.12	37.58	7.94	7.53	9.86	13.72
IX	33.44	31.08	7.86	6.96	6.88	11.76
X	25.86	29.94	10.66	12.90	7.91	11.08
XI y XII	27.50	28.98	21.85	23.35	17.48	26.20
XIII	26.76	23.58	19.06	18.74	12.77	16.86

	Cardiopatías isquémicas		Enf. cerebrovasculares		Cirrosis hepáticas	
	1981-82	1989-90	1981-82	1989-90	1981-82	1989-90
I	105.38	83.84	71.34	73.65	42.79	36.27
II	136.18	118.36	86.47	85.07	44.12	36.19
III	67.91	57.75	85.49	80.68	20.12	21.05
IV	84.36	79.11	70.51	72.35	11.56	13.60
V	109.56	99.88	115.48	96.22	47.55	33.40
VI	76.64	76.14	95.82	76.84	42.36	41.96
VII	81.70	88.62	101.01	106.34	35.52	57.74
VIII	73.52	76.88	115.13	115.40	65.34	71.84
IX	51.42	54.94	86.08	90.42	23.44	26.71
X	68.91	74.24	71.40	74.03	25.10	27.62
XI y XII	145.96	100.42	82.78	74.76	30.60	23.78
XIII	87.53	80.88	96.20	73.18	47.48	37.28

lación con la tasa de mortalidad por cáncer del aparato respiratorio entre las regiones. Cabe recordar que para justificar el análisis de esta asociación, debe suponerse que los coeficientes de los porcentajes de fumadores entre las regiones en 1990 reflejan coeficientes anteriores. Aun cuando las regiones II y I, con 5.3% y 4.5% de fumadores empedernidos, son ampliamente superadas por la XIII Región con 7.8%, las tres regiones que presentan las tasas mínimas de mortalidad a causa de esta enfermedad tienen asimismo el porcentaje mínimo de fumadores empedernidos. Se trata de las regiones con el mayor porcentaje de población rural y fumar es menos frecuente en dichas áreas.

La explicación más probable de la alta tasa de mortalidad causada por el cáncer del aparato respiratorio en la II Región es la contaminación ambiental provocada por arsénico, elemento que ha sido señalado como un riesgo para la salud (Tchernitchin y Tchernitchin, 1991), especialmente como causante del cáncer de pulmón y de la piel (Maclure y Macmahon, 1980; Leefeldstein, 1989). En Antofagasta, la ciudad más grande de la II Región, solían presentarse niveles inaceptablemente elevados de arsénico en el agua potable (Borgoño y Greiber, 1971). Mientras que las normas internacionales permiten niveles máximos de 50 microgramos por litro, el contenido de arsénico en el agua de Antofagasta fluctuaba entre 80 y 130 microgramos por litro en mediciones efectuadas entre 1957 y 1968. El mismo autor estudió el efecto de una planta de tratamiento de agua instalada en 1970 para prevenir las enfermedades relacionadas con el arsénico (Borgoño y otros, 1977). La planta redujo el nivel a menos de 120 microgramos por litro. En 1980 se instaló una nueva planta y el nivel de arsénico en el agua se estabilizó finalmente por debajo de 50 microgramos. Sin embargo, las enfermedades relacionadas con el arsénico todavía constituyen un problema en la actualidad. Ello quizá se deba a que Chuquicamata, la mina de cobre a tajo abierto más grande del mundo, está ubicada en la II Región. La refinería de cobre contamina el aire con arsénico a un nivel mucho mayor que el especificado en la norma internacional de 0.02 microgramo por metro cúbico. El promedio anual en Chuquicamata en 1990 fue de 1.96 microgramos. El máximo durante ese año fue de 41.5 y el nivel sobrepasó 10.0 microgramos varias veces. Además, los vientos arrastran este aire contaminado hacia la nieve de los Andes que, al derretirse, contamina las aguas subterráneas y, en consecuencia, la vegetación y los peces de la región. El problema se halla actualmente en estudio para elaborar más programas preventivos, además de las plantas de tratamiento de agua, especialmente en relación con la reducción de la contaminación del aire debida a la refinería de cobre. De hecho, un reverberador moderno, que reemplazó a dos más antiguos, redujo la contaminación con arsénico de 2.75 microgramos por metro cúbico en el primer semestre de 1991 a 1.06 microgramos en el segundo semestre del mismo año. No puede darse explicaciones equivalentes para la elevada mortalidad causada por enfer-

medades similares en la I Región. Los datos sobre migración, tomados del censo de 1982, no revelan una corriente de población importante desde la II Región hacia la I Región entre adultos.

Cabe hacer observaciones análogas sobre las defunciones causadas por enfermedades crónicas del aparato respiratorio. De nuevo, en la II Región, el arsénico es un factor de riesgo para las afecciones bronquiales, en especial la bronquiectasia. El aumento de la tasa en la VI Región, inmediatamente al sur de Santiago, capital del país, es importante. En dicha región se ha ampliado una gran refinería de cobre, que produce considerable contaminación del aire. La mortalidad sistemáticamente elevada a causa de enfermedades crónicas del aparato respiratorio en las Regiones XI, XII y XIII puede relacionarse con el hecho de que se trata de zonas que presentan altos porcentajes de fumadores empedernidos. Sin embargo, las elevadas tasas que se registran en la VII Región, que es predominantemente rural, son difíciles de explicar.

La mortalidad causada por la hipertensión y las enfermedades cerebrovasculares alcanza su mayor nivel en tres regiones que tienen poco en común. Ya se analizó el caso de las Regiones VII y VIII en relación con la frecuencia del cáncer gástrico. En la encuesta CASEN de 1990, esas regiones registraron el porcentaje más bajo de fumadores de cigarrillos. La composición de la población de la V Región es muy heterogénea: la mayoría vive en el puerto marítimo más importante del país o cerca de éste y el resto, en zonas agrícolas. La región ocupa una posición intermedia en lo que respecta a fumar cigarrillos.

La mortalidad causada por cardiopatías isquémicas alcanza su nivel máximo en la II Región y en las Regiones XI y XII, que se consideran en conjunto debido al pequeño tamaño de su población y porque presentan características ambientales y alimentarias similares. La explicación de la alta mortalidad debe ser diferente para la II Región y para las Regiones XI y XII. Una vez más, el hábito de fumar no es importante en la II Región, de acuerdo con la encuesta CASEN. Sin embargo, las Regiones XI y XII presentan los niveles más altos de fumadores del país. La II Región puede tener una tasa elevada debido a la contaminación con arsénico, de la cual ya se habló extensamente y se demostró que provocaba infartos cardíacos debido a la arteritis. Por otra parte, las regiones meridionales (XI y XII), a diferencia del resto del país, presentan una elevada proporción de fumadores empedernidos y un consumo superior al promedio de carne de vacuno y de cordero, con un alto contenido de grasas saturadas que, como se sabe, constituyen un factor de riesgo para el colesterol alto y, en consecuencia, para las cardiopatías isquémicas.

Por último, la cirrosis hepática, enfermedad relacionada con el alcoholismo, presenta la tasa más elevada en la VIII Región en ambos períodos. Si una vez más se compara la situación en los cuatro servicios de salud de dicha región, esta vez la contribución de las zonas urbanas es

mayor que la de las áreas rurales de la región. Se ha indicado que el alcoholismo entre los mineros del carbón y los trabajadores industriales representa un problema de salud en la región. Sin embargo, al recordar la fluctuación de las tendencias de la mortalidad por esta causa, cualquier examen basado en un período bienal debe interpretarse con cautela.

Es sorprendente que la Región Metropolitana (XIII), que presenta el porcentaje más elevado de fumadores empedernidos, con todos los aspectos negativos de los modos de vida urbanos y con una contaminación del aire que alcanza niveles peligrosos cada invierno, registre tasas de mortalidad inferiores al promedio para todas las enfermedades analizadas por regiones. Además, todas las tasas disminuyen entre los dos bienios, salvo un leve incremento en la mortalidad a causa de enfermedades obstructivas crónicas del aparato respiratorio. Es posible que la explicación de la menor mortalidad por enfermedades crónicas en la Región Metropolitana esté en un mejor acceso a la atención médica y a la tecnología moderna.

Parece importante investigar algunas de las hipótesis que se han planteado en el examen de las diferencias entre las regiones en esta sección y continuar prestando atención a la evolución de las tasas en futuros estudios.

4. Diferencias entre las zonas urbanas y las rurales

La comparación de la mortalidad en las zonas urbanas y rurales es importante porque la exposición a los factores de riesgo de la población difiere según la residencia. La población rural constituye sólo 15% de toda la población de Chile. Sin embargo, ello representa dos millones de personas, cifra suficiente para obtener tasas estables. Para ambos sexos la mortalidad es mayor en las zonas rurales que en las urbanas hasta los 54 años de edad. De ahí en adelante, la mortalidad urbana sobrepasa la de los residentes rurales (cuadro 4). Este cruzamiento se produce antes para los hombres que para las mujeres, pero tiene lugar en ambos sexos antes de los 50 años.

El índice de masculinidad de la población urbana siempre es menor que la unidad y es muy diferente del de la población rural, donde este índice es considerablemente mayor que uno hasta los 75 años. Puesto que los niveles de mortalidad por algunas causas difieren entre los sexos, las tasas que figuran en el cuadro 5 se han ajustado para tener en cuenta la composición de la población por sexo y edad. El análisis de los diferenciales de mortalidad entre las zonas urbanas y rurales según la causa se ve dificultado por la diferencia en la frecuencia con que se expiden certificados de defunción por personal no médico, que es de casi 2% en la población urbana y aproximadamente 20% en la población rural. Esto puede distorsionar las tasas específicas de mortalidad por causas: cabría prever que la mortalidad por la mayoría de las causas fuera alrededor de 18%

Cuadro 4

**TASAS DE MORTALIDAD URBANA Y RURAL POR SEXO
Y POR GRUPOS DE EDADES, 1990**
(Tasas por 1 000)

Grupos de edades	Ambos sexos		Varones		Mujeres	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
15-19	0.60	1.10	0.84	1.41	0.37	0.72
20-24	0.92	1.53	1.42	2.22	0.42	0.65
25-29	1.15	1.66	1.76	2.38	0.57	0.69
30-34	1.38	2.13	2.04	2.76	0.76	1.30
35-39	1.79	2.62	2.57	3.44	1.04	1.57
40-44	2.99	3.77	4.19	4.82	1.89	2.43
45-49	4.70	4.78	6.61	5.79	2.99	3.49
50-54	7.23	7.38	9.87	9.50	4.93	4.73
55-59	10.88	9.79	4.89	1.83	7.58	7.33
60-64	17.50	16.22	24.33	19.42	12.21	12.41
65 y más	57.30	52.81	69.93	59.16	49.22	46.30

Fuente: Tabulaciones especiales del Ministerio de Salud.

menor en las zonas rurales que en las urbanas sólo por esta razón. Por otra parte, si en las zonas rurales se encuentra una mortalidad más elevada para algunas causas, ello debe interpretarse como un mayor riesgo asociado con las condiciones rurales. En el cuadro 5 se agregan, para fines de comparación, las tasas corregidas para tener en cuenta esta diferencia, suponiendo que las defunciones no certificadas por médicos presentan la misma estructura que las certificadas.

Las diferencias más sobresalientes de mortalidad según la residencia corresponden a las neoplasias malignas del aparato respiratorio y a la cirrosis hepática. Las tasas de mortalidad de ambas enfermedades son decididamente mayores en la población urbana. En menor grado, se detectan diferencias en la misma dirección para todo tipo de cáncer de los órganos genitales, cáncer de colon y diabetes, enfermedades crónicas del aparato respiratorio y cardiopatías isquémicas. Se sabe que la mayoría de estas enfermedades se relacionan con factores como el hábito de fumar, el alcoholismo, la obesidad, la tensión nerviosa, los hábitos de vida sedentaria y la contaminación del aire, que son característicos de la población urbana. Según datos de la encuesta CASEN, 6.2% de la población urbana fuma 10 o más cigarrillos por día, mientras que esta proporción es sólo de 3.6% en las zonas rurales. No se dispone de información sobre otros factores de

Cuadro 5

**CHILE: MORTALIDAD URBANA Y RURAL DE ADULTOS POR
ENFERMEDADES CRONICAS EN 1990**

(Tasas ajustadas según sexo y edad por 100 000)^a

Causas de defunción	15-74		15-74 (corregida) ^b	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Neoplasias malignas de:				
Esófago (150)	3.87	4.27	3.97	5.30
Estómago (151)	18.59	19.72	19.05	24.50
Colon (153)	3.47	1.75	3.56	2.17
Vesícula biliar (156)	10.90	10.53	11.17	13.08
Aparato respiratorio (161,162)	14.71	4.90	15.07	6.09
Mama (174)	14.52	6.79	14.88	8.43
Cuello uterino (180)	14.63	9.56	14.91	11.88
Próstata (185)	8.02	4.03	8.22	5.01
Diabetes mellitus (250)	10.57	6.44	10.83	8.00
Enferm. cerebrovasculares (401-405, 430-438)	46.84	40.14	47.99	49.86
Cardiopatías isquémicas (410-414)	41.94	29.28	42.97	36.37
Enferm. crónicas del aparato respiratorio (490-493)	8.11	5.02	8.31	6.24
Cirrosis hepática (571)	41.62	18.38	42.60	22.83

Fuente: Tabulaciones especiales del Ministerio de Salud.

^a Población típica: Chile, 1982. Las tasas de cáncer de mama, cuello uterino y próstata fueron ajustadas por edad según la población del sexo correspondiente.

^b Corregidas por porcentaje de certificaciones expedidas por personal no médico.

riesgo. En cambio, la mortalidad a causa del cáncer esofágico y gástrico es mayor en las zonas rurales, quizá debido a hábitos alimentarios que todavía no se han identificado.

5. Mortalidad y nivel educacional

Como han transcurrido diez años desde el último censo, es difícil estimar la estructura de la población según el nivel educacional. Por consiguiente,

no es posible calcular tasas de mortalidad específica según la educación como las que se presentaron para las regiones o la población rural y urbana. Sin embargo, como la educación es una de las pocas variables que figuran en el certificado de defunción y que se relaciona con el nivel socioeconómico de la persona, tratamos de sacar algunas conclusiones mediante la comparación, para cada causa, de la proporción de defunciones por edad entre las personas con un bajo nivel de instrucción, definidas como las que carecían de educación escolar o que sólo habían alcanzado o terminado la enseñanza primaria. Se considera solamente la gama de edades comprendidas entre 25 y 64 años porque la proporción de la población con un bajo nivel de educación es mayor en las personas de más edad y, además, porque no todas las causas presentan la misma distribución por edades. Debido a esta última consideración, se escogió el promedio simple de los cuatro grupos decenales de edades como medida resumen. Cabría prever que la proporción de defunciones relacionadas con los menores niveles de educación del tramo de edades considerado debería situarse aproximadamente entre 60% y 75% de todas las defunciones. Las limitaciones de interpretación, como consecuencia de las diferencias entre categorías de nivel educacional respecto de la proporción de defunciones certificadas por médicos, deben superarse mediante la hipótesis de que las muertes por cualquier causa son afectadas de la misma manera y, por consiguiente, son válidas las comparaciones de las proporciones entre las causas.

En el cuadro 6 y en el gráfico 4 figuran la proporción de defunciones entre las personas con bajos niveles de educación para determinadas causas y el promedio antes mencionado, dispuestos en un orden ascendente de magnitud. La cirrosis hepática y las neoplasias malignas del colon figuran en los extremos de la serie ordenada. Esto es congruente con lo que se analizó anteriormente. En Chile, cabría prever que el alcoholismo fuera más frecuente entre los estratos sociales más bajos. Sin embargo, factores relacionados con el régimen alimentario, como alimentos de bajo contenido de fibra y elevada proporción de grasas saturadas, cuya asociación con el cáncer de colon se ha establecido (Bristol y Heaton, 1985), son probablemente más frecuentes entre los sectores más educados y, por consiguiente, más acomodados de la población. La mayor proporción de muertes a causa de cáncer pulmonar y otras neoplasias del aparato respiratorio entre las personas educadas coincide también con lo que cabe suponer según los hábitos de fumar. El cáncer de mama se relaciona con el consumo de alimentos de alto contenido de grasas, la obesidad y otros factores ya analizados en relación con las tendencias del cáncer de mama y puede ser más común en los estratos sociales más altos. Las otras causas parecen distribuirse de manera más pareja con arreglo a la distribución general según la educación de la población y la distribución de las defunciones por todas las causas.

Cuadro 6

**CHILE: PORCENTAJE DE DEFUNCIONES DE ADULTOS
CON BAJO NIVEL DE INSTRUCCION:
SIN EDUCACION O CON ENSEÑANZA PRIMARIA
PARA ALGUNAS ENFERMEDADES CRONICAS EN 1990**

Causas de defunción	Grupos de edades				
	Promedio	25-34	35-44	45-54	55-64
Cáncer de colon (153)	40.5	37.5	21.4	39.6	63.4
Cáncer del aparato respiratorio (161, 162)	45.3	23.1	41.2	52.9	64.2
Cáncer de mama (174)	51.8	39.1	49.0	56.4	62.8
Enferm. cerebrovasculares (401-405, 430-438)	62.0	42.6	62.0	67.4	75.8
Cardiopatías isquémicas (410-414)	62.7	52.9	61.4	66.4	70.1
Cáncer gástrico (151)	68.1	58.3	62.0	73.1	78.9
Diabetes mellitus (250)	68.3	66.7	66.7	65.9	74.1
Cáncer del cuello uterino (180)	71.9	60.0	66.7	80.6	80.2
Enfermedades crónicas del apar. resp. (490-493)	72.0	62.5	72.2	76.7	76.5
Cáncer de la vesícula biliar (156)	72.5	70.6	77.3	67.1	74.9
Cirrosis hepática (571)	77.0	82.6	77.0	74.6	73.6

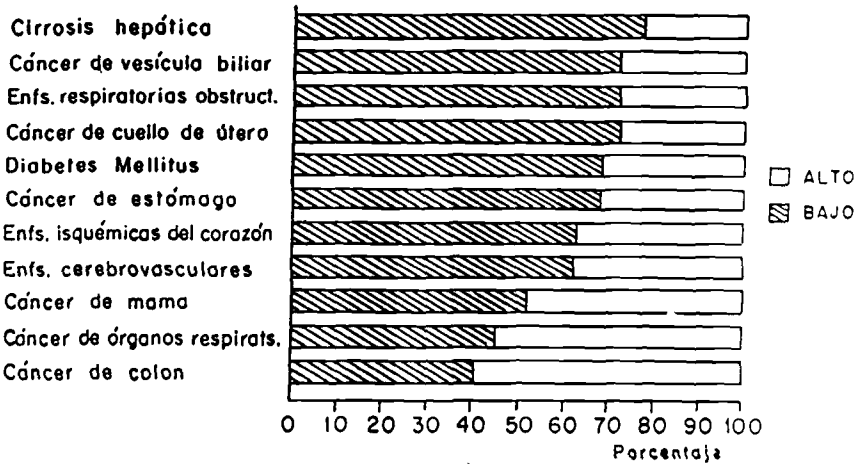
Fuente: Tabulaciones especiales del Ministerio de Salud.

6. La mortalidad en Chile en el contexto de la mortalidad en las Américas

La publicación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1990) sobre las condiciones de salud en las Américas contiene valiosos datos para comparar la mortalidad entre los países de la región. Después de examinar los datos, se decidió utilizar el año 1986 para comparar los diversos países, puesto que fue el último año respecto del cual suministraron información la mayoría de los países. En el análisis se tuvieron en cuenta solamente aquellos países con al menos 20 000 defunciones anuales. En el cuadro 7 se muestran las tasas de mortalidad ajustadas por edades correspondientes a las enfermedades crónicas más comunes en todos los países que cumplen ambos requisitos.

Con respecto a la mortalidad en general, Canadá, Estados Unidos, Cuba y Puerto Rico presentan los niveles más bajos y Ecuador y Brasil los más elevados, en tanto que todos los demás países ocupan una posición intermedia. Para interpretar la mortalidad específica por causas, es importante observar las tasas y los porcentajes de las causas mal definidas. Los

CHILE: ESTRUCTURA, SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION,
DE DEFUNCIONES POR DETERMINADAS CAUSAS DE MUERTE, 1990
(Defunciones de 25 a 64 años de edad)



Fuente: Ministerio de Salud, Tabulaciones especiales.

Bajo: 0 a 8 años de instrucción.

Alto: 9 o más años de instrucción.

niveles máximos se alcanzan en Brasil, Venezuela y Ecuador. Uruguay y Chile se hallan en un nivel intermedio y los demás países presentan niveles relativamente bajos. Ello significa que las bajas tasas de mortalidad por algunas causas específicas en los países con una gran proporción de causas mal definidas no pueden interpretarse como baja mortalidad. Sin embargo, las tasas más altas serían una subestimación de la situación real.

Teniendo presentes estas limitaciones, la alta mortalidad causada por el cáncer gástrico en Chile y Ecuador y por la cirrosis hepática en Chile y México, en comparación con los demás países, debe aceptarse como real. Lo mismo es válido para la mortalidad sumamente elevada causada por la diabetes en México y para las tasas un tanto menores, pero todavía elevadas, de esta enfermedad en Puerto Rico y Venezuela. Con respecto a la diabetes, se sabe que la mortalidad causada por esta enfermedad se debe a complicaciones y se ha demostrado que los pacientes con un buen tratamiento tienen la misma esperanza de vida que la población en general (García de los Ríos y otros, 1972). Por consiguiente, independientemente de otras consideraciones, la mortalidad precoz causada por la diabetes puede ser un indicador del acceso a la atención médica.

**MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CRONICAS SELECCIONADAS EN PAISES DE LAS AMERICAS
CON UN MINIMO DE 20 000 DEFUNCIONES AL AÑO EN 1986**
(Tasas ajustadas según edad, por 100 000)

	Argentina	Brasil	Canadá	Chile	Cuba	Ecuador	EE.UU.	México	P. Rico	Uruguay	Venezuela
Mortalidad total	465.3	516.1	315.5	444.4	385.7	579.6	364.9	469.9	392.4	462.3	461.7
Causas mal definidas (780-799)	12.1	104.4	7.0	33.6	0.9	82.7	9.9	21.2	3.1	36.4	79.5
Porcentaje de causas mal definidas	2.6	20.2	2.2	7.6	0.2	14.3	2.7	4.3	0.8	7.9	17.2
Neoplasias malignas											
Total	72.7	46.6	78.8	72.2	66.5	46.9	77.4	40.8	58.6	92.4	49.9
Estómago (151)	5.2	5.8	3.4	13.3	3.2	12.2	2.1	4.9	5.0	7.0	7.2
Colon (153)	4.9	1.6	6.4	2.5	4.4	1.2	7.0	1.4	4.1	7.1	1.9
Ap. respiratorio (162)	12.3	5.5	19.6	7.1	15.4	2.6	20.8	5.7	7.0	15.7	5.9
Mama (174)	6.6	3.1	7.8	4.0	4.5	1.8	7.4	2.4	4.1	8.7	2.9
Cuello uterino (180)	1.8	1.7	0.9	4.4	2.1	1.9	1.0	4.9	1.3	1.7	2.9
Diabetes (250)	7.3	9.2	5.2	7.0	8.8	7.0	5.7	29.9	16.1	7.8	13.8
Hipertensión (401-405)	5.3	9.3	1.8	5.6	4.6	5.4	4.4	7.0	12.7	4.2	10.4
Cardiopatías isquémicas (410-414)	36.6	39.4	66.9	38.0	73.9	16.9	69.9	24.7	48.7	44.4	41.5
Cerebrovasculares (430-438)	38.2	46.5	18.5	35.7	32.7	25.0	19.1	21.9	17.5	43.7	28.0
Cirrosis (571)	6.0	8.2	4.2	20.1	4.0	6.8	5.6	21.7	15.3	3.9	6.3

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1990), *Las condiciones de salud en las Américas*. Edición 1990, serie Publicación Científica, No. 254, Washington, D.C.

Con relación a las tasas que son mayores en los países más desarrollados con una menor proporción de causas mal definidas, el ejemplo más claro es el cáncer del aparato respiratorio. Aun cuando las defunciones por causas mal definidas de los demás países se atribuyan proporcionalmente a esta causa, la mortalidad por cáncer del aparato respiratorio en Estados Unidos, Canadá, Uruguay, Cuba y Argentina excede considerablemente la de los otros países. Estos países tienen también la mortalidad más elevada por cáncer de mama y cáncer de colon. Salvo Argentina y Uruguay, comparten igualmente una elevada mortalidad por cardiopatías isquémicas. Quizá sea peligroso deducir factores de riesgo comunes de estos datos. Sin embargo, la conjunción de los hábitos de fumar, los regímenes alimentarios ricos en grasas saturadas y con bajo contenido de fibra y la obesidad pueden explicar parcialmente la mortalidad excesiva a consecuencia de estas causas (Berríos y otros, 1990).

En un estudio anterior (Taucher y Pérez, 1990) se efectuó una comparación minuciosa correspondiente al año 1986 entre la mortalidad causada por enfermedades cardiovasculares en Chile y Estados Unidos. Tras determinar que en Chile, a diferencia de lo que sucede en Estados Unidos, la proporción de causas de defunción mal definidas aumentaba considerablemente con la edad y que, en ambos países, la mortalidad antes de los 35 años era rara, se calcularon tasas estandarizadas para el tramo de edades de 35 a 74 años. La mortalidad a consecuencia de cardiopatías isquémicas fue de 187.2 en Estados Unidos y 89.3 en Chile, mientras que las enfermedades cerebrovasculares revelaron una tendencia opuesta, con una tasa de 91.9 en Chile y 39.9 en el primer país. Los coeficientes entre las tasas de Chile y Estados Unidos fueron menores que la unidad para las cardiopatías isquémicas y superiores a 1 para las enfermedades cerebrovasculares en todos los grupos de edades. La interpretación de estos hallazgos fue que el régimen alimentario en Estados Unidos, rico en grasas saturadas, se traduce en un nivel elevado de colesterol y cardiopatías isquémicas. La menor frecuencia de muertes por enfermedades cerebrovasculares en Estados Unidos se atribuyó a un mejor control de la hipertensión en ese país. Aun cuando las explicaciones de las diferencias observadas entre países carecen de certeza, es interesante plantearlas como posibles hipótesis para estudios futuros.

IV. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

Puesto que la mayoría de los estudios de mortalidad por causas específicas tienen por finalidad evaluar las condiciones de salud de manera descriptiva o comparativa para proponer medidas preventivas, es útil recordar que la mortalidad es un indicador sustitutivo de la situación sanitaria real. Los programas basados en este conocimiento descansan en el su-

puesto de que las generaciones futuras podrán beneficiarse de las medidas que se adopten ahora. La insistencia en utilizar las estadísticas sobre mortalidad refleja el hecho de que es más fácil obtenerlas que conseguir datos confiables e insesgados sobre morbilidad, que es la información ideal que se necesita para elaborar programas de prevención de muertes. Aceptada la limitación intrínseca de la información relativa a la mortalidad, un segundo problema es la calidad de los datos. El subregistro de defunciones, las certificaciones expedidas por personal no médico, los médicos con conocimientos limitados respecto de la manera de llenar los certificados de defunción o con escasa motivación para proporcionar la información necesaria y otros factores pueden limitar la calidad de los datos.

En cuanto a los aspectos metodológicos de los estudios comparativos, la población tipo utilizada por la Organización Panamericana de la Salud para calcular las tasas ajustadas por edad es bastante joven: 74% tiene menos de 35 años, que es la edad en que las enfermedades crónicas comienzan a constituir un problema importante. Esto significa que con las tasas ajustadas a esa población tipo, es más difícil percibir las diferencias de mortalidad por enfermedades crónicas que las que existen entre la mortalidad por accidentes o por enfermedades más comunes en edades menores. La identificación de los factores de riesgo respecto de la mortalidad por determinadas causas y el estudio de las relaciones entre la mortalidad y los factores de riesgo sobre la base de datos secundarios plantean problemas. Por ejemplo, es difícil obtener información confiable sobre hábitos de fumar, regímenes alimentarios y otros componentes del modo de vida.

A veces la dificultad principal radica en la interpretación de los resultados. Por ejemplo, la mortalidad por enfermedades que se considera responden a los mismos factores de riesgo muestran a veces tendencias contrarias. Esto sucede en Chile respecto de la disminución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y el aumento de la mortalidad por cáncer del aparato respiratorio, fenómenos ambos que se han relacionado con el hábito de fumar. Asimismo, es difícil explicar por qué ha disminuido en Chile la mortalidad por enfermedades cardiovasculares durante un lapso de 20 años de modernización, ya que tal mortalidad se considera asociada con cambios negativos en el modo de vida, como fumar cigarrillos, el sedentarismo, el aumento en el consumo de grasas saturadas y azúcares refinados y la disminución en el consumo de alimentos ricos en fibra. Una explicación posible de este patrón imprevisto puede ser que, en Chile, los progresos realizados durante el presente siglo se han asociado con una disminución de la mortalidad en la infancia y en la niñez y la mortalidad causada por enfermedades contagiosas, que por lo general afectan a los estratos sociales más bajos. Si el desarrollo no ha sido capaz de crear una movilidad social, lo que significa que los nuevos sobrevivientes se mantuvieron en los estratos sociales más bajos, con el

tiempo habrá aumentado la proporción de la población de baja condición socioeconómica en los grupos de personas adultas y de edad avanzada. En Chile, la carne de vacuno y otros alimentos vinculados con altos niveles de colesterol en la sangre son caros y de difícil acceso para los estratos bajos. La gente de los estratos sociales bajos obtiene sus calorías principalmente del pan, otros carbohidratos y proteínas y grasas vegetales, que son sanos respecto de las enfermedades cardiovasculares (Albala y otros, 1989). Los datos sobre diferenciales socioeconómicos de mortalidad por causa y la información sobre los cambios en la estructura de la población de personas de mayor edad, que podrán obtenerse una vez que se haya procesado el censo de 1992, serán útiles para investigar esta hipótesis.

A pesar de todas sus limitaciones, los estudios sobre mortalidad por causa revelan diferencias importantes entre países y regiones que coinciden con lo que cabría prever, sobre la base del conocimiento actual de los factores de riesgo. Por lo tanto, pueden contribuir a determinar la magnitud de los problemas y a establecer prioridades para la adopción de medidas de protección ambiental y la preparación de programas específicos de salud y educación que aborden los determinantes conocidos.

BIBLIOGRAFIA

- Albala, C. y otros (1989), "Mujeres obesas de alto y bajo nivel socioeconómico; composición de la dieta y niveles séricos de lipoproteínas", *Revista médica de Chile*, vol. 117.
- Armijo, R. y otros (1981), "Epidemiología del cáncer gástrico en Chile", *Revista médica de Chile*, vol. 109.
- Belloc, N.B. (1982), "Personal Behaviour Affecting Mortality", *Biological and Social Aspects of Mortality and the Length of Life*, S. Preston (comp.), Lieja, Ordina Editions.
- Berrios, X. y otros (1990), "Prevalencia de factores de riesgo en enfermedades crónicas. Estudio en la población general de la Región Metropolitana 1986-1987", *Revista médica de Chile*, vol. 99.
- Borgoño, J.M. y otros (1977), "Arsenic in the Drinking Water of the City of Antofagasta: Epidemiological and Clinical Study Before and After the Installation of a Treatment Plant", *Environmental Health Perspectives*, N° 19.
- Borgoño, J.M. y R. Greiber (1971), "Estudio epidemiológico del arsenicismo en la ciudad de Antofagasta", *Revista médica de Chile*, vol. 99.
- Bristol, J. y K.W. Heaton (1985), "Sugar, Fat and the Risk of Colorectal Cancer", *British Medical Journal*, N° 26.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1991), *Food Balance Sheets, 1984-86 Average*, Roma.
- (1988), *Food Balance Sheets (1975-77 Average) and per Capita Food Supplies (1961-65 Average, 1967 to 1977)*, Roma.
- García de los Ríos, M. y otros (1972), "Complicaciones degenerativas y sobrevida de los diabéticos", *Revista médica de Chile*, vol. 100.
- Haynes, R. (1983), "Geographical Distribution of Mortality by Cause in Chile", *Social Science and Medicine*, vol. 17, N° 6.

- INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (1968-90), *Demografía*, Santiago de Chile.
- INE/CELADE (Instituto Nacional de Estadísticas/Centro Latinoamericano de Demografía) (1987), *Chile: proyecciones de población por sexo y edad, total del país 1950-2025*, Santiago de Chile.
- Larenas, G. y otros (1985), "Prevalencia de Diabetes Mellitus en una comunidad de la IX Región, Chile", *Revista médica de Chile*, vol. 113.
- Leefeldstein, A. (1989), "A Comparison of Several Measures of Exposure to Arsenic-Matched Case-control Study of Copper Smelter Employees", *American Journal of Epidemiology*, N° 129.
- Maclure, M.R. y B. Macmahon (1980), "An Epidemiologic Perspective of Environmental Carcinogenesis", *Epidemiologic Reviews*, N° 2.
- Medina, E.C. (1989), "Consumo de sustancias psicoactivas en Chile", *Boletín epidemiológico de Chile*, vol. 16, N°s 4, 5 y 6.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación y Cooperación) (1990), "Encuesta de características sociales y económicas nacionales (CASEN)", Santiago de Chile.
- Ministerio de Salud (1991), "Anuario de enfermedades de notificación obligatoria", Santiago de Chile.
- Naciones Unidas (1982), *Model Life Tables for Developing Countries*, serie Population Studies, N° 77 (ST/ESA/SER.A/077), Nueva York.
- National Center for Health Statistics (1988), "Advance Report of Final Mortality Statistics, 1986", *Monthly Vital Statistics Report*, suplemento.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (1990), *Las condiciones de salud en las Américas. Edición 1990*, serie Publicación Científica, N°254, Washington, D.C.
- (1978), *Clasificación internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción*, serie Publicación Científica, N° 353, Washington, D.C.
- Ravera, R., E. Medina e I. López (1991), "Epidemiología del cáncer de mama", *Revista médica de Chile*, vol. 119.
- Serra, I. y otros (1988), "Perspectivas del cáncer biliar y otros cánceres importantes en Chile", *Cuadernos médicosociales*, vol. 29, N° 4.
- Taucher, E., C. Albala y P. Pérez (1990), "¿Ha aumentado la mortalidad cardiovascular en Chile?", *Revista médica de Chile*, vol. 118, N°2, febrero.
- Taucher, E. y P. Pérez (1989), "Mortalidad del adulto en Chile: 1975 a 1987", *Cuadernos médicosociales*, vol. 30, N°2, junio.
- Tchernitchin, A. y N. Tchernitchin (1991), "Posibles efectos en la salud de la contaminación de aire, aguas y alimento con arsénico en Chile", *Revista chilena de nutrición*, N° 19.

