

LA INVESTIGACION SOBRE CAUSAS DE MUERTE EN AMERICA LATINA
SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Juan Chackiel
CELADE
Santiago, Mayo 1986

INTRODUCCION

En términos relativos se ha prestado poca atención a los estudios de la mortalidad según causas de muerte en América Latina y probablemente en todos los países del Tercer Mundo. Cuáles son las razones para que ello ocurra?

Sin duda que en primer lugar puede considerarse que esto está relacionado con la escasez de información de buena calidad, ya que de sobra son conocidos los problemas de las deficiencias de los datos provenientes de registros de estadísticas vitales e incluso la ausencia total o parcial de éstos en muchos países. Si bien en muchas ocasiones estos datos son recuperados utilizando procedimientos indirectos, por ejemplo para realizar estimaciones de niveles y tendencias de mortalidad y fecundidad, más difícil parece ser el rescate de los datos de las defunciones clasificadas según la causa de la muerte.

Si bien la anterior es quizás la razón fundamental para que no se haya abordado sistemáticamente este tipo de estudios, hay otros aspectos que no pueden dejarse de lado:

a) La falta de contactos entre los demógrafos y los profesionales de la salud, en particular los médicos. La demografía en los países en desarrollo se ha caracterizado por un gran desarrollo en aspectos técnicos vinculados a las estimaciones y a los intentos de explicar el comportamiento en el tiempo de la fecundidad y la mortalidad, participando cada vez más en estudios interdisciplinarios con los científicos sociales, pero no con la misma

intensidad en relación con el área médica. Es más, muchos demógrafos tienen su formación básica en las ciencias sociales, pero muy pocos provienen de la medicina. No resulta entonces extraño que para muchos demógrafos, el autor entre ellos, la nomenclatura de las enfermedades, su etiología y todo el conocimiento que las rodea sea algo muy difícil de dominar e incluso de entender.

b) Otro aspecto, aunque ligado con los anteriores, se refiere a la prioridad lógica que los demógrafos latinoamericanos han dado al conocimiento de niveles y tendencias de las variables demográficas. Debido a las deficiencias de las fuentes de información, mucho esfuerzo se ha hecho para obtener conocimientos básicos y burdos de lo que está sucediendo en los países. En este sentido se desarrollaron innumerables procedimientos de recolección de datos en el terreno, técnicas de estimaciones indirectas que han ocupado gran tiempo a los más destacados demógrafos, desarrollos de modelos de mortalidad, fecundidad, poblaciones estables, etc.

c) Las investigaciones que utilizan defunciones según causas se encuentran además con problemas de orden práctico debido al inmenso número de datos que es necesario manejar. Por ejemplo mil causas, considerando 10 años en el tiempo, los dos sexos separadamente y 18 grupos de edades supone trabajar con una matriz que contiene 360000 celdas, lo que ofrece un tedioso ejercicio de reagrupamiento. Piénsese por un momento lo que significa arrepentirse de los criterios de agrupamiento y comenzar de nuevo la tarea; en mi opinión desanimaría a cualquiera! Hoy día los avances logrados en el uso de microcomputadores pueden ayudar a superar esta situación.

d) A diferencia de otro tipo de investigaciones demográficas en países en vías de desarrollo, es muy complicado lograr información, mediante métodos indirectos, sobre la causa que produjo la defunción. No existen muchos

ejemplos exitosos de recolección de estos datos, y los que se encuentran se refieren a comunidades pequeñas por lo que las conclusiones no pueden generalizarse.

e) Como en un círculo vicioso el no desarrollo sistemático de estudios en esta área trae como consecuencia falta de claridad acerca de cómo debe usarse esta información, pues la mayoría de lo hecho hasta ahora tiene más que nada un carácter descriptivo. Se necesita presentar ideas sobre sus usos para mejorar la explicación de los cambios en la mortalidad, de implementar políticas de reducción de ciertas enfermedades y sus efectos, etc. que produzcan un interés prioritario en el manejo de estos conocimientos.

En este documento se tratarán varios de los puntos antes mencionados, intentando analizar su actual situación en América Latina y las perspectivas en los próximos años, así como las posibles campos de trabajo que cubran necesidades manifiestas. En función de los elementos que aquí se exponen el CELADE ha elaborado su programa de trabajo sobre esta temática.

I. LOS REGISTROS DE DEFUNCIONES EN AMÉRICA LATINA.

Lo primero que es necesario destacar es la heterogeneidad existente entre los países en cuanto a la calidad de las estadísticas vitales. Al igual que en otros aspectos de la realidad, coexisten en la región países que cuentan con un grado satisfactorio de desarrollo de su sistema de registros con otros en que éstos están prácticamente ausentes, y en medio toda la gama posible. En el cuadro 1 se presentan, para cada uno de los países de América Latina, los porcentajes de subregistro de las defunciones totales para los períodos 1960-1965 y 1975-1980 obtenidos generalmente mediante la comparación de lo realmente registrado con las defunciones estimadas que están implícitas en las proyecciones de población elaboradas por el CELADE

conjuntamente con los organismos nacionales pertinentes. Las cifras conegidas provienen en la mayoría de los casos de evaluaciones realizadas a partir de métodos de estimaciones indirectas, considerándose generalmente los procedimientos basados en preguntas retrospectivas incluidas en censos y encuestas y aquellos derivados de la estructura por edad de las defunciones (Growth Balance Equation, Brass, 1977).

Este es un elemento fundamental para determinar la posibilidad de trabajar con datos sobre mortalidad clasificada por causas de defunción. En aquellos países en que se deja fuera del análisis un número importante de muertes, por no ser registradas, debiera tenerse sumo cuidado con los resultados y las conclusiones de los análisis. Constituiría una falsa ilusión creer que las muertes no registradas se distribuyen de la misma manera que aquellas para las cuales se dispone de información. Si se actuara con un criterio exigente, tomando sólo aquellos casos en que el subregistro fuera menor o igual al 10 por ciento, de acuerdo al período 1975-1980 se estaría en condiciones de trabajar con cierto grado de confianza en 7 países de la región: Argentina, Costa Rica, Cuba, Chile, Guatemala, Uruguay y Venezuela. Por otra parte en el otro extremo se podrían ubicar aquellos países con subregistro superior al 35 por ciento: Bolivia, Haití, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú y República Dominicana.

Esta conclusión es válida cuando se considera el total nacional, porque existen casos en que si bien el registro representa un porcentaje muy bajo de las muertes realmente ocurridas en el país, sin embargo es de muy buena calidad para ciertas divisiones administrativas o localidades. Es este por ejemplo el caso del Estado de San Pablo en Brasil, que cuenta con datos confiables de estadísticas vitales.

En cuanto a los cambios ocurridos en los 15 años analizados, el caso más sorprendente es el de Venezuela, dado que de cerca de 25 por ciento de subregistro ha pasado a tener menos del 10 por ciento. Cuba es un país que tradicionalmente ha tenido información muy completa, el elevado porcentaje de subregistro en el período 1960-1965 es una excepción, que aparentemente cubrió varios años alrededor de la revolución de 1959.

Cuadro 1

América Latina: Porcentaje de subregistro de las defunciones registradas, del grupo de causas mal definidas (B45) y de defunciones con certificación médica. Alrededor de 1960 y 1980.

País	Subregistro		Causa mal definida		Total sin informac. 1978	Certificación médica	
	1960-65	1975-80	1965	1978		1965	1978
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Argentina	5.8	1.4	12.4	4.3	5.6	-	-
Bolivia	64.1	66.5	23.2	-	-	-	-
Brasil	34.4	19.2	39.7	-	-	-	-
Colombia	13.3	24.9	13.5	8.6	27.0	59.3	-
Costa Rica	11.9	6.7	9.2	8.0	14.2	55.4	64.0
Cuba	26.4	2.7	1.6	0.02	2.7	93.6	-
Chile	1.3	2.5	7.7	10.8	13.0	80.1	-
Ecuador	12.8	19.5	21.7	16.5	32.8	39.4	-
El Salvador	31.3	24.3	34.4	28.5	45.9	-	-
Guatemala	12.7	4.0	16.0	18.2	21.5	18.0	-
Haití	-	79.5	-	-	-	-	-
Honduras	49.8	53.7	41.0	34.0	69.4	-	-
México	11.3	14.9	18.6	8.9	22.5	68.9	-
Nicaragua	56.4	59.6	19.9	27.0	70.5	-	-
Panamá	25.2	24.5	18.6	10.3	32.7	54.9	75.0
Paraguay	58.5	38.5	25.8	19.4	50.4	38.2	-
Perú	42.6	35.7	13.7	8.4	41.1	-	67.1
Rep. Dominicana	53.4	45.2	32.1	31.9	62.7	20.8	-
Uruguay	6.0	2.6	6.7	6.9	2.7	-	99.8
Venezuela	24.8	9.8	25.0	14.2	22.6	72.8	83.1

(2) y (3) el subregistro se calculó sobre defunciones corregidas.

(4) y (5) porcentaje del grupo B45 se calculó sobre las muertes registradas.

(6) porcentaje sin información sobre muertes corregidas: $(6) = (3) + (5) * (100 - (3))$.

Este es un panorama muy general, sobre el cual es necesario profundizar en función de los objetivos concretos que implique la investigación que se desea realizar. Por ejemplo, en alguno de los casos el valor de la omisión de defunciones en los registros se debe fundamentalmente a una concentración del subregistro en edades muy tempranas, lo que permitiría trabajar con mayor confianza en estimaciones de mortalidad juvenil y adulta. La evaluación de las defunciones en Venezuela condujo para 1981 a una omisión de un 20 por ciento en los menores de un año, 10 por ciento en el grupo 1-4 y para 5 y más 10 por ciento en el sexo masculino. En Costa Rica, para 1973 se estimó en 10 por ciento la omisión de 0 a 4 años de edad y 6 por ciento para 5 y más.

En el mismo Cuadro 1 se incluyen también indicadores más directamente ligados con la calidad de los datos sobre causas de muerte: el porcentaje que representan las causas mal definidas sobre el total de muertes registradas y el porcentaje de defunciones que tuvieron certificación médica.

Se supone que el grupo B45 (síntomas y estados morbosos mal definidos), incluido en el agrupamiento abreviado de las defunciones en 50 causas propuesto en la clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud en las revisiones anteriores a la 9a., refleja de alguna manera las dificultades en establecer con claridad el diagnóstico de la enfermedad que produjo la muerte.

Un alto porcentaje de este rubro agrava aún más los problemas ya vistos de subregistro, dado que se acumularían nuevas defunciones acerca de las cuales se desconoce la causa de la muerte. Debido a que hay una correlación positiva entre el porcentaje de subregistro de las defunciones y la importancia relativa del grupo B45 (Cuadro 1), en ciertos países el universo

de las muertes para las que se conoce la causa es muy pequeño. Por ejemplo, Honduras tiene en el periodo 1975-1980 un subregistro 53.7 por ciento y de las defunciones registradas se desconoce la causa de 34 por ciento, lo que implica que en total no se tiene información de causas de muerte para un 89.4 por ciento. Dicho en otras palabras, para Honduras cualquier análisis que se haga sobre causas de muerte, se basaría en aproximadamente un 30 por ciento de las defunciones realmente ocurridas en el país. De esta manera, considerando el total de defunciones para las cuales se ignora la causa que la produjo (columna 6 del Cuadro 1) solamente 3 países tendrían un porcentaje menor al 10 por ciento: Argentina, Cuba y Uruguay.

Es un hecho reconocido que estas defunciones con causas mal definidas no pueden redistribuirse en la misma proporción que las conocidas, por lo que se han propuesto procedimientos que toman en consideración ponderaciones diferentes (Lederman, 1955).

En cuanto a la tendencia en el tiempo del porcentaje que representa el grupo B45, se observa una disminución en casi todos los países, fruto probablemente de una mejoría en los diagnósticos de las enfermedades. Es destacable, nuevamente, el caso de Venezuela, aunque todavía mantiene en 1978 un 14 por ciento de causas mal definidas.

Ullaman la atención algunos países que tienen un alto grado de subregistro y sin embargo muestran relativamente bajos porcentajes de causas mal definidas, como por ejemplo Perú. Esto podría deberse a que las defunciones registradas, aunque subregistradas, corresponden a zonas urbanas donde incluso gran parte de ellas cuentan con certificación médica.

El porcentaje de muertes que fueron certificadas por un médico es otro indicador de la calidad de la información sobre la causa, pues se supone que en esos casos el diagnóstico de la enfermedad que produjo la muerte será más

acentado. Para muchos países de la región en estudio no se dispone de este dato, pero la escasa información disponible permite apreciar una leve mejora en los últimos años y cierta correlación entre este indicador y los anteriores.

Sin embargo se observan algunas contradicciones difíciles de explicar. Por ejemplo, para el año 1979 Costa Rica tiene menor porcentaje de certificación médica que los otros países o Guatemala en 1965 tiene apenas 18 por ciento de defunciones certificadas por médico, mientras que es un país con estadísticas bastante completas. En esto pueden influir aspectos que son reales, como también problemas de la propia información.

Es probable que en Guatemala, que en general presenta indicadores de menor desarrollo en América Latina, la excepción esté dada por tener buenos registros. Aparentemente esto está ligado a aspectos históricos, de tradición de sus estadísticas vitales, ligado con el papel que este país jugó en la época de la colonización española como capital de la Capitanía General de Guatemala. No debe, entonces, sorprender que un país con 67 por ciento de población rural y con 42 por ciento de población indígena tenga un bajo porcentaje de defunciones certificadas por médico.

Por otro lado también aquí puede estar ocurriendo que las pocas defunciones registradas, en países como el Perú, correspondan a zonas urbanas con probabilidades de certificación médica y de buen establecimiento de la causa que las produjo. Sería por eso que hay solamente un 9 por ciento de causas mal definidas y que cerca de un 70 por ciento de las defunciones fueran certificadas por médico.

Como resumen, según la calidad de los datos disponibles, tomando en consideración el porcentaje de omisión más el de causas mal definidas

(columna 6 del cuadro 1), podrían clasificarse a los países de América Latina de la siguiente manera:

- Países con muy buena información sobre mortalidad por causas (menos del 15 por ciento): Argentina, Costa Rica, Cuba, Chile y Uruguay.

- Países con información relativamente buena (entre 15 y 25 por ciento): Guatemala, México y Venezuela.

- Países con datos poco confiables (entre 25 y 40 por ciento): Colombia, Ecuador y Panamá.

- Países con información deficiente (más del 40 por ciento): Bolivia, Brasil, El Salvador, Haití, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú y República Dominicana.

II. EL REAGRUPAMIENTO DE LAS CAUSAS DE DEFUNCIÓN.

Como es de conocimiento general todos los países usan la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud, de la cual se hace una revisión cada 10 años. En el año 1975 se realizó la 9a. revisión. Vallin y Nizard (1978) y la OMS (1978), sitúan en el siglo XVIII el surgimiento de las primeras clasificaciones. En Chicago en 1893, en una reunión del Instituto Internacional de Estadística (IIE), J. Bertillon propone lo que sería el inicio de la actual clasificación, la cual si bien ha sido afectada por numerosos cambios, mantiene su estructura general. Cabe mencionar que la clasificación de Bertillon fue aplicada por primera vez en América Latina, correspondiendo a San Luis de Potosí, México.

La publicación de la OMS (1978) sobre la CIE de la Novena Revisión señala en su introducción que la clasificación dependerá del uso que se haga de las estadísticas que serán recopiladas, y agrega textualmente: "Debido a este

conflicto de intereses, han fracasado todos los esfuerzos por diseñar una clasificación basada, en forma consistente y lógica, en un solo criterio. Los diversos títulos son el resultado de una serie de acuerdos necesarios entre las clasificaciones basadas en la etiología, sitio anatómico, circunstancias relacionadas con el inicio de la enfermedad, etc., así como en la calidad de la información que pueda obtenerse de los informes médicos."

La CIE presenta una clasificación detallada a tres dígitos, con subcategorías a cuatro dígitos, que permite posteriormente realizar agrupamientos específicos según los criterios más apropiados al objetivo concreto de la investigación. Muchas han sido hasta ahora las propuestas para reagrupar las causas de muerte en un menor número de rubros con el objeto de poder manipular más cómodamente la información, y como se dijo anteriormente, para cumplir con los objetivos propuestos.

En América Latina, en particular, hasta hace poco tiempo era común utilizar los cinco grupos propuestos por las Naciones Unidas (1963) en su Boletín de Población No. 6. Estos grupos se formaron según su mayor o menor resistencia a los progresos médicos y a los programas de salud, utilizando como base la lista abreviada de la CIE de 50 causas.

Posteriormente se han propuesto varios agrupamientos que generalmente utilizan criterios etiológicos o anatómicos o una mezcla de ambos. Baloché y Nizard (1973), utilizan una categorización en 6 grupos, originalmente atribuida a J.N. Biraben y P. E. Vincent, basada en la etiología de las enfermedades, lo que es fundamentado en función de la independencia estocástica requerida por la metodología aplicada. Preston, Keyfitz y Schoen (1972) han propuesto formar 12 grupos basándose también fundamentalmente en un criterio etiológico. Podría decirse que el trabajo más minucioso ha sido

el elaborado por J. Vallin y A. Nizard (1978), quienes proponen la utilización de un eje etiológico y otro anatómico, mediante el uso de la lista de la CIE de 4 dígitos.

Si bien se ha avanzado mucho en la definición de criterios más puros para reagrupar las causas, para los países en desarrollo que tienen una alta mortalidad, sigue siendo válido tratar de agrupar las causas de acuerdo a las posibilidades de combatir las enfermedades según distinto tipo de programas. Esta forma de trabajar sería de gran utilidad en los estudios destinados a formular políticas de salud. En esta dirección ha trabajado E. Taucher (1978) en el CELADE proponiendo una división de las causas en primer lugar en dos grandes grupos según su grado de evitabilidad con el conocimiento médico actual: evitables y no evitables.

Las defunciones evitables se clasificaron en 4 grupos según el tipo de acciones:

- a) Evitables por vacunas o tratamiento preventivo.
- b) Evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz.
- c) Evitables por mejoría de las condiciones de saneamiento ambiental.
- d) Evitables por acciones mixtas.

El resto de las defunciones conformaron los siguientes grupos:

- e) Difícilmente evitables en el estado actual del conocimiento y del desarrollo tecnológico.
- f) Defunciones por causas mal definidas.
- g) Resto de las defunciones.

Dada la limitación de los datos en América Latina se propuso confeccionar estos grupos a partir de la lista intermedia de 150 causas, llamada lista A, para los datos de la séptima revisión. Para la octava y novena revisión se estableció la correspondencia con la clasificación en tres dígitos.

En el Cuadro 2 se presenta para Chile, Uruguay y Venezuela la distribución relativa de las defunciones de acuerdo al agrupamiento de causas de muerte propuesto por Taucher.

Hay una diferencia en la estructura por causas de muerte de Uruguay respecto a los otros dos casos. En Uruguay el porcentaje de muertes no evitables es el doble que en los otros dos países, lo que está ligado a una diferente estructura por edades de la población, que en Uruguay es más envejecida, y al hecho de que su mortalidad es más baja, lo que generalmente está ligado a una importancia relativa menor de las muertes evitables, y además pueden haber diferencias en los estilos de vida, sobre todo en los hábitos alimenticios.

En la clasificación propuesta queda un porcentaje alto de defunciones que no se clasificaron según su grado de evitabilidad. Entre las mal definidas y el grupo 'Otras' se tiene, en los tres países, aproximadamente una cuarta parte de las muertes. Es probable que con un mayor esfuerzo de clasificación pudiera reducirse considerablemente este residuo. También sería necesario revisar frecuentemente la clasificación, pues es posible que de acuerdo a los avances médicos de los últimos 10 años deba reconsiderarse la no evitabilidad de algunas causas de muerte.

Un análisis muy interesante, inspirado en el cruce de ejes realizado por Vallin y Nicard, es clasificar los grupos de causas conformados por su grado de evitabilidad según un eje etiológico. Esto permite ver la naturaleza de las enfermedades que constituyen cada grupo. En el Cuadro 3 se incluye el ejemplo de Venezuela usando como agrupamiento etiológico el elaborado por Biraben y Vincent. En este caso se puede apreciar que la totalidad de las defunciones por causas evitables por vacunación y tratamiento preventivo corresponden a enfermedades infecciosas y parasitarias, que el 80 por ciento

de las evitables por diagnóstico o tratamiento médico precoz son por tumores y malformaciones, la casi totalidad de las evitables por saneamiento ambiental corresponden a infecciosas y parasitarias y cerca de un 30 por ciento de las evitables por medidas mixtas corresponden a infecciosas y parasitarias y accidentes. En cambio la gran mayoría de las defunciones no evitables están constituidas por las de origen degenerativo (63,4 por ciento), seguido de los tumores (27,9 por ciento). Toda esta información puede ser de gran utilidad para la toma de decisiones de programas de salud, tomando en consideración el posible efecto de las medidas a adoptar de acuerdo a la incidencia de diferentes tipos de enfermedades.

Cuadro 2

Distribución relativa de las defunciones según los grupos de causas de muerte propuesto por Tauchen, Chile 1974-1975, Uruguay 1974-1975 y Venezuela 1978.

Agrupamiento	Chile	Uruguay	Venezuela
Total	100.0	100.0	100.0
EVITABLES			
a) Vacunación o tratam. preventivo	1.3	0.8	1.1
b) Diagnóstico o trat. médico precoz	4.3	5.2	3.4
c) Saneamiento ambiental	3.9	1.5	5.5
d) Medidas mixtas	34.2	13.5	30.4
e) NO EVITABLES	28.9	50.5	26.6
f) Mal Definidas	9.8	6.4	14.2
g) Otras	17.6	20.1	18.9
Esperanza de vida al nacer (75-80)	67.6	69.6	66.2

Fuente: Tauchen, E. (1978)
 Damonte, A. M. (1983)

Cuadro 3

Distribución relativa de las defunciones agrupadas según la evitabilidad considerando el eje etiológico de Biraben y Vincent, Venezuela 1978.

Eje etiológico/	Clasificación según grado de evitabilidad							
	Total	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Infec. y parasit.	23.0	100.0	5.7	98.0	26.9	-	-	43.6
Intox. y alerg.	5.4	-	0.1	1.0	4.4	-	-	10.5
Accidentes	15.6	-	-	-	50.9	0.6	-	-
Tumores	10.1	-	65.8	-	-	27.9	-	2.3
Malformaciones	7.1	-	14.6	-	14.2	8.0	-	0.7
Degenerativas	27.0	-	13.8	1.0	3.6	63.5	2.6	42.9
Mal Definidas	13.8	-	-	-	-	-	97.4	-

III. LAS CAUSAS DE MUERTE COMO FACTORES DEL CAMBIO DE LA MORTALIDAD.

Dentro de este capítulo podrían incluirse los siguientes tipos de análisis:

a) El estudio de la contribución de diferentes causas de muerte en el cambio total de la mortalidad en un período dado.

b) Las causas de muerte como factores inmediatos que afectan a la mortalidad.

A continuación se hará una breve reseña de estos dos aspectos que son esenciales para un buen aprovechamiento de esta información, tanto para mejorar el conocimiento del proceso de cambio de la mortalidad como para aportar datos útiles a los planificadores en la tarea de formulación de las políticas de salud.

a) La contribución de las causas de muerte en el cambio de la mortalidad.

Es este quizás uno de los temas que más se ha intentado abordar por parte de las investigaciones que consideran las causas de muerte. Se trata de investigar la importancia relativa que tiene cada causa de muerte en el

total de las defunciones y además el descenso de cuál de ellas ha producido los cambios de la mortalidad general observados en un período dado.

Para evitar el efecto de la estructura por edades de la población, en general se ha trabajado con tasas de mortalidad general y por causas tipificadas o con probabilidades de morir por edades según causas y sus correspondientes efectos sobre la esperanza de vida al nacer.

El análisis de la relación de la mortalidad por cada causa o grupo de causas con la mortalidad general, mediante las tasas tipificadas, fue ya utilizado en el Boletín 4 de las Naciones Unidas (1963) donde se muestra que existe una fuerte relación entre el nivel de la mortalidad general y la estructura por causas de las defunciones.

Preston (1976) estableció un modelo internacional de variación de la estructura de la mortalidad según la variación del nivel de la mortalidad general con el objeto de establecer patrones típicos de cambio de la mortalidad y explicar las diferencias regionales y temporales de la estructura de la mortalidad por causas. El autor señala, que con el modelo no se plantea la sustitución de las investigaciones a partir de los datos de cada país, sino que lo considera de utilidad como marco de referencia general. Con los 11 grupos de causas de muerte (Preston, Keyfitz y Schoen, 1972) en 165 poblaciones se propuso utilizar un modelo lineal de la forma:

$$M(i) = a(i) + b(i)M$$

en que $M(i)$ es la tasa tipificada por el grupo de causa i ,

M es la tasa tipificada por el total de las causas en conjunto,

$a(i)$ y $b(i)$ los parámetros de regresión correspondientes.

El parámetro $b(i)$, que representa la inclinación de la recta de regresión, tiene la propiedad de expresar el cambio que ocurre en la tasa de mortalidad por cada grupo de causa para una unidad de cambio en la tasa total. Por lo

tanto la suma de los $b(i)$ es igual a la unidad. Este procedimiento permitió observar que, dejando de lado el grupo residual, "la influenza, neumonía y bronquitis" aporta cerca de un 25 por ciento del cambio total, luego sigue el grupo "otras enfermedades infecciosas y parasitarias" (14 por ciento) y con un poco más del 10 por ciento cada una, el grupo de "Respiratorias y tuberculosis" y la "diarrea". Los grupos "neoplasmas" en los dos sexos y "cardiovasculares" para los hombres tienen un $b(i)$ negativo, y por lo tanto la mortalidad por esta causa crece, aunque descienda el nivel general. El modelo planteado por Preston es válido para el momento que fue construido, es posible que el signo negativo encontrado en alguno de estos grupos no esté vigente en la actualidad para muchas poblaciones, debido a los avances en el conocimiento médico de los últimos años.

Este modelo puede ser utilizado para evaluar la información de un país determinado, comparando las tasas tipificadas observadas con las esperadas según el nivel de mortalidad general. Incluso se propone el cálculo de un índice de disimilaridad para saber cuanto se apartan unas de las otras, pero es muy difícil saber si las diferencias realmente se deben a problemas en los datos o a características particulares de esa población.

Dado que la construcción del modelo en sí es un procedimiento relativamente sencillo, parece muy tentador su aplicación a poblaciones que cuentan con una serie de datos en el tiempo o para subdivisiones geográficas. Esto permitiría contar con valores de $b(i)$ que respondan a la realidad concreta que se desea analizar.

Una aplicación de este tipo fue hecha para América Latina por Palloni y Wyrick (1981) considerando los datos de 11 países para varios años (49 casos en total) y el mismo agrupamiento de causas utilizado por Preston. Los valores del coeficiente de regresión tienen gran similitud, estando la

diferencia mayor en el aporte de "otras enfermedades infecciosas y parasitarias" que según el modelo mundial de Preston contribuirían con aproximadamente un 14 por ciento, mientras que el modelo latinoamericano de Palloni y Wyrick muestran una contribución al cambio de alrededor de 25 por ciento. El otro grupo que en los países latinoamericanos tendría una contribución un poco mayor es la "dianrea" (13 por ciento frente a 10 por ciento). Las causas para que esto ocurra ya han sido mencionado en parte en estos dos estudios: Tanto la "dianrea" como las "otras enfermedades infecciosas y parasitarias" pueden verse acrecentadas por problemas de las condiciones de vida de la población, falta de nutrición adecuada, desconocimiento de las medidas de higiene necesarias, etc. El alto porcentaje de contribución de las enfermedades infecciosas y parasitarias puede deberse a la presencia de la "malaria". Palloni y Wyrick, en el mismo estudio, muestra que los países con más altas tasas de malaria son los que muestran una mayor contribución al cambio de la mortalidad por la acción de este grupo.

No es aquí el lugar apropiado para la discusión de este punto, más bien se lo ha traído a colación para mostrar la necesidad de realizar investigaciones en profundidad para los países e incluso para ciertas regiones de ellos. Finalmente conviene recordar lo expresado por Palloni y Wyrick sobre algunas limitaciones de este tipo de ejercicio: Primero, que la inclinación de la recta solamente toma en cuenta la influencia de una causa de muerte considerada como básica, pero no revela la magnitud de la real contribución a través de su dependencia de otras causas de muerte. Segundo, solamente se logra una estimación del nivel promedio de contribución de una causa de muerte y no se conoce nada acerca de la heterogeneidad de este proceso.

La metodología antes comentada, se caracteriza por determinar la contribución de los grupos de causas a partir de un análisis en que no se considera el tiempo, sino que se construyen regresiones considerando la variabilidad en relación al nivel general de la mortalidad. Otra forma de trabajar sería comparar la incidencia de las causas de muerte en la mortalidad total al comienzo y al final de un período determinado para un país o región. Taucher (1978), utilizando su agrupamiento de causas de muerte según grado de evitabilidad de las mismas, para investigar en Chile la contribución de cada grupo en el período 1955-1956 a 1974-1975, realiza las siguientes comparaciones:

- Las tasas de mortalidad observadas en 1974-1975 con las tasas de mortalidad esperadas tomando la población tipo de 1974-1975 y las tasas por edades y grupo de causas de 1955-1956. Esto muestra el cambio ocurrido en los riesgos de morir por cada grupo de causas de muerte.

- Las muertes observadas en 1974-1975 con las esperadas de acuerdo a las tasas tipificadas de 1955-1956. La diferencias de ambas representan las defunciones evitadas en 1974-1975 para cada grupo de causas de muerte. La distribución relativa de la diferencia permite apreciar la contribución de cada grupo de causas al número absoluto de muertes evitadas. Debe tenerse en cuenta que estos resultados dependen en gran medida de la población tipo utilizada.

En el cuadro 4 se presentan los resultados del ejercicio mencionado. Las tasas que más descienden son las del grupo "evitables por prevención" y luego las evitables por "medidas mixtas", mientras que las evitables por "diagnóstico y tratamiento médico precoz" y las no evitables experimentan un pequeño aumento. El aumento de estas últimas se debe probablemente a los

neoplasmas en el primer grupo y a ciertos casos de cancer, enfermedades del aparato circulatorio y malformaciones congénitas en las no evitables.

En términos de las muertes evitadas la contribución mayor corresponde a las causas evitables por medidas mixtas, en cambio llama la atención el poco aporte que hacen las evitables por medidas preventivas (4.9 por ciento), que sin embargo mostraron la mayor reducción en sus tasas. Esto se debería al nivel más bajo de sus tasas y probablemente a la estructura por edades de la población tipo.

Cuadro 4

Chile: tasas y defunciones por causas de muerte observadas y esperadas en 1974-1975 si se mantuvieran las tasas observadas en 1955-56.

Grupos de causas	Tasas x 100000		Porcentaje de cambio	Defunciones			Porcent. de descen.
	observ.	esper.*		observ.	esper.	evit.	
Evitables por:							
prevención	9.6	33.6	-71.4	976	3413	- 2437	4.9
diag. y tratam.	32.3	31.7	+ 1.9	3287	3226	+ 61	-
saneam. ambien.	29.0	37.4	-22.5	2944	3797	- 853	1.7
medidas mixtas	256.5	552.8	-53.6	26059	56170	-30111	60.0
No evitables	217.1	216.9	+ 0.1	22059	22039	+ 20	-
Mal definidas	73.8	154.5	-52.2	7504	15697	- 8193	16.3
Otras	131.9	216.5	-39.1	13404	22001	- 8597	17.1
Total	<u>750.2</u>	<u>1243.5</u>	<u>-39.7</u>	<u>76233</u>	<u>126343</u>	<u>-50121**</u>	<u>100.0</u>

* Tasas de 1955-56 tipificadas con población tipo de 1974-1975.

** Total de las diferencias negativas: observadas-esperadas.

Fuente: Taucher, E. (1978).

También puede analizarse la contribución de cada grupo de causas en el aumento de años en la esperanza de vida al nacer. Para ello se pueden utilizar las tablas de mortalidad por causas de muerte, calculando la esperanza de vida al nacer de todas las causas combinadas a partir de las probabilidades de morir por edades de cada grupo de causas. Baloché y Nizard (1974) han propuesto la siguiente fórmula para ello:

$$e(a) = 0.5 + \sum_{a=0}^{a=104} \prod_{x=0}^{x=a} \left(\prod_{i=1}^{i=m} (1 - q(x, i)) \right)$$

en que $q(x, i)$ es la probabilidad de morir por la causa i entre las edades x y $x+1$.

Ahora bien, si se considera esa expresión para el inicio del período en estudio, y se sustituye en ella la probabilidad de morir por un grupo de causas determinado al final del período, se tendría la esperanza de vida esperada por efecto del descenso en la probabilidad de muerte únicamente por ese grupo de causas. Podría así obtenerse el valor en que aumenta la esperanza de vida al nacer por la disminución de la probabilidad de morir por cada causa aisladamente, y el porcentaje que significa en el cambio total de la esperanza de vida en el período. Este ejercicio tiene, por supuesto, la limitación ya vista, de suponer la existencia de independencia en la acción de los grupos de causas de muerte. Un aspecto atractivo de esta forma de trabajar, podría ser su utilidad para proyectar la tendencia futura de la esperanza de vida al nacer, como se verá en el capítulo siguiente.

b) Las causas de muerte como factores inmediatos que afectan a la mortalidad.

En la última década se han desarrollado estudios muy completos sobre comportamiento diferencial de la mortalidad según variables geográficas y socioeconómicas, seleccionando en general aquellas que podrían considerarse factores asociados a los niveles y tendencias de la mortalidad. Entre estos estudios se podrían mencionar los que integran el programa de Investigación de la Mortalidad Infantil en América Latina (IMIAL), llevados a cabo en el CELADE con la información sobre hijos nacidos vivos y sobrevivientes

obtenida generalmente de los censos de población. Si bien estas investigaciones hacen un aporte muy importante para la comprensión del proceso de cambio de la mortalidad en la niñez y son de gran utilidad para los planificadores de salud, son insuficientes para entender cabalmente la complejidad de la forma en que se operan los cambios o a través de qué mecanismos estos ocurren.

Como una forma de encarar el asunto antes mencionado, en años recientes se han propuesto modelos conceptuales de los factores que afectan la mortalidad, principalmente en la niñez. Estos modelos incluyen los factores socioeconómicos como los determinantes primarios de la mortalidad que actúan a través de variables intermedias, las cuales afectan directamente los riesgos de enfermarse y morir. Mosley (1983) identifica 15 variables intermedias que clasifica en cinco grandes grupos: i) Factores relacionados con fecundidad materna. ii) Contaminación ambiental con agentes infecciosos. iii) Disponibilidad de alimentos al feto y al niño. iv) Violencia. v) Factores de control personal de enfermedades.

Según Mosley la "causa de muerte" no debiera considerarse como determinante biológico de la mortalidad, sino que es el eslabón final de una cadena que pasa a través de los factores socioeconómicos y los intermedios antes enumerados. Para reafirmar esta idea ejemplifica con dos experiencias latinoamericanas, una llevada a cabo en el área rural de Guatemala en que se establece que la muerte de los niños se da como un proceso combinado de una dieta pobre y múltiples infecciones recurrentes, y la otra en un estudio de 13 áreas en distintos países, ilustrando con la dificultad de señalar a la diarrea como causa de muerte por la existencia de un círculo vicioso de diarreas y alimentación inadecuada.

A pesar de lo dicho en el párrafo anterior, dentro de un modelo conceptual explicativo, puede ubicarse a la causa de muerte registrada como la etapa final del proceso, por lo tanto esta información podría ser de gran utilidad como indicador del factor intermedio que intervino para producir la muerte. Lo interesante sería lograr clasificar las defunciones según causas de muerte de manera de tener alguna idea del papel que está jugando cada uno de los factores biológicos.

Existen también ejemplos de estudios que tratan de entender como operan las condiciones de vida sobre la mortalidad a través de análisis estadísticos utilizando datos sobre causas de muerte. Así, pudo establecerse para países de América Latina que, en promedio, cerca de un 45 por ciento de los cambios de la mortalidad se debieron a un mejoramiento en las condiciones de vida (Palloni y Wyrick, 1981), medida por el porcentaje de adultos analfabetos y el acceso a agua potable. Además se encontró que los factores exógenos, que no dependen de mejoras en las condiciones de vida, juegan un rol más importante en aquellos países en los cuales hay una presencia importante de la malaria y otras enfermedades infecciosas que pueden ser combatidas con tecnología médica de bajo costo que no necesariamente depende del desarrollo económico.

IV. PROYECCION DE LA MORTALIDAD.

Los procedimientos de proyección de la mortalidad que se usan en los países de la región no toman en cuenta la incidencia de las causas y la posible reducción de la prevalencia de ciertas enfermedades. No se usa ninguna información acerca de la morbi-mortalidad según causas.

Esto no quiere decir que lo que se está haciendo no sea correcto, es probablemente lo más razonable con la información hasta ahora disponible

para la mayoría de los países. Generalmente se proyecta la evolución esperada de la esperanza de vida al nacer de cada sexo de acuerdo con ciertas normas empíricas: a) una ganancia en años de esperanza de vida al nacer observada en otras situaciones, b) que esa ganancia sea cada vez menor a medida que la mortalidad se hace más baja, c) la diferencia en esperanza de vida al nacimiento entre los sexos va en aumento, etc. Por otro lado, el patrón de la mortalidad según edades se extrae directamente de tablas modelo de mortalidad o surge de la interpolación de las probabilidades de morir por edades de una tabla de mortalidad del país al inicio de la proyección y otra considerada como meta, tomando en cuenta, para cada período de la proyección, los niveles de mortalidad fijados por la esperanza de vida al nacer.

Lo que ahora se plantea es la necesidad de considerar que si para ciertos casos se dispone de información relativamente confiable de causas de muerte, podría utilizarse ese dato para mejorar, sino la calidad de las proyecciones, la comprensión de su posible evolución en función de los cambios en la incidencia de las enfermedades que juegan un rol preponderante. Cuáles son las enfermedades cuya disminución contribuirá a aumentar la esperanza de vida en, por ejemplo, 0.5 años por cada año, qué causas diferenciales entre hombres y mujeres explican la sobremortalidad masculina y producirán un aumento diferenciado?, porqué el patrón de mortalidad por edades variará de tal o cual forma?

La consideración de este asunto no es algo fácil y probablemente para un gran número de países el solo planteo de esto sea de una sofisticación que conduzca a rechazar su consideración y con absoluta razón. Pero estos mismos países pueden obtener grandes ganancias de lo que pueda hacer en aquellos que ya disponen de información relativamente confiable. En América Latina,

donde aún hay mucho terreno por avanzar en materia de descenso de la mortalidad, deben hacerse esfuerzos por lograr proyectar lo más acertadamente esta variable, pues en muchos casos su comportamiento futuro tendrá efectos importantes en el crecimiento y quizás en la composición de la población.

Debido a que previamente se hace necesario un exámen de la evolución de la mortalidad por causas en el pasado, a fin de determinar la contribución de cada causa de muerte en los cambios de la mortalidad, cualquiera sea la metodología que se proponga existen dificultades provenientes de la falta de comparabilidad de los datos en el tiempo, de los cambios en la calidad de la recolección, de la mejora en el establecimiento de los diagnósticos y cambios en los criterios de clasificación. Por todo ésto se supone fundamental la forma en que se aborda el reagrupamiento de las causas tratado anteriormente.

Metodológicamente, el propósito de proyectar la mortalidad por causas según sexo y grupos de edades, permite utilizar un instrumento muchas veces calculado, pero muy pocas veces usado con un fin concreto por los demógrafos de la región: la tabla de mortalidad por causas de muerte.

Keyfitz (1977) ha propuesto un procedimiento para proyectar la mortalidad a partir de las tablas de mortalidad por causas de muerte. Parte de la aceptación de que la tasa de mortalidad por todas las causas es igual a la suma de las tasas de cada causa, si cada una de ellas operara por si sola:

$$u(a) = \sum_{i=1}^{i=M} u(a, i) \quad u(a) \text{ es la fuerza de la mortalidad para la edad } a.$$

a.

$u(a, i)$ es la fuerza de la mortalidad para la edad a y la causa i.

lo que supone:

$$l(x) = \prod_{i=1}^{i=m} l(x,i) \text{ y por lo tanto}$$

$$e(0) = \int_0^{\omega} \prod_{i=1}^{i=m} l(x,i) dx$$

Para extrapolar la esperanza de vida al nacer, entonces, se debería proyectar los valores de $l(x,i)$, para lo cual Keyfitz sugiere utilizar la relación de Brass (1974) que se basa en la transformación logito:

$$Y(x) = a + b * Y_s(x) \qquad Y(x) = 0.5(\ln((1-l(x))/l(x)))$$

pero en este caso aplicado a las tablas de mortalidad por causas de muerte:

$$Y(x,i) = a(i) + b(i) * Y_s(x,i)$$

Tomando los $Y(x,i)$ de cada período y relacionándolos con el anterior o con alguno tomado como estándar, se podría observar las tendencias de los parámetros $a(i)$ y $b(i)$, para luego proyectarlos y obtener los valores de $Y(x,i)$ proyectados y sus correspondientes $l(x,i)$. La multiplicación de estos últimos conduciría a los $l(x)$ totales con los cuales se construiría el resto de la tabla de mortalidad proyectada.

Ana María Damonte (1983), con datos de Uruguay, realiza un interesante trabajo a partir de la fórmula de la esperanza de vida al nacer como función de las probabilidades de morir por causas de muerte, propuesta por Baloché y Nizard (1973).

La autora toma como meta de evolución futura de ciertos grupos de causas, las probabilidades de morir observadas en Suecia, un país en que se supone están vigentes los máximos beneficios de los adelantos de la medicina actual. Esta idea podría ser la base de una forma de proyectar la mortalidad por causas de muerte, en la que si bien se deben seguir pautas que tengan relación con las condiciones específicas de cada país, desde el punto de vista de su situación socioeconómica, cultural, climática, de salud, etc., se podría definir cierto modelo límite dado por los países de más baja mortalidad.

Al parecer una forma más sencilla de realizar estas proyecciones es partir directamente con las tasas de mortalidad por causas de muerte según grupos de edades. Partiendo del supuesto de que $m(x) = m(x,i)$, se podría obtener la tasa central de mortalidad total como suma de las tasas proyectadas para cada causa de muerte separadamente. Este procedimiento fue utilizado para las proyecciones del Canadá tomando en consideración fundamentalmente las tendencias observadas en períodos anteriores (Statistics Canada, 1975).

Todos los procedimientos que sugieren extrapolar las tendencias de la mortalidad por causas en forma independiente para cada sexo y grupo de edad, implican la necesidad de evaluar con mucho cuidado la coherencia de las tablas de mortalidad resultantes para el total en cada período de la proyección, no solo del punto de vista de los niveles generales de mortalidad, sino también de los patrones por edades alcanzados.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Varios de los países de América Latina están en condiciones de realizar investigaciones con los datos sobre causas de muerte pertenecientes a los registros de estadísticas vitales. Al analizar la calidad de los registros

en relación al subregistro de las defunciones y a algunos indicadores de la declaración de la causa de la muerte, se encontraron cinco países con muy buena información, que son Argentina, Costa Rica, Cuba, Chile y Uruguay, y tres con relativamente buena información, que son Guatemala, México y Venezuela. Se tiene, entonces, la posibilidad de trabajar con una buena representatividad en términos de niveles de mortalidad y de localización geográfica.

Dada la numerosa cantidad de datos que es necesario manipular en relación con las causas de muerte, es conveniente agruparlas en un menor número de categorías, que además respondan a criterios útiles para los fines propuestos. En general se han utilizado criterios etiológicos, anatómicos o una mezcla de ambos para clasificar las causas de muerte, pero en América Latina se ha buscado establecer un agrupamiento que clasifique las causas de acuerdo a su grado de evitabilidad frente a la acción de los diferentes programas de salud. Un agrupamiento de este tipo responde fundamentalmente al interés de evaluar el efecto de las diferentes medidas colectivas o individuales destinadas a combatir las enfermedades con el actual conocimiento médico. De mucho interés parece ser el análisis cruzado del agrupamiento según el grado de evitabilidad con un agrupamiento etiológico, pues ello permite además conocer la naturaleza de las enfermedades que contribuyen al cambio de la mortalidad.

Se ha pasado revista también a posibles estudios que pueden ser de utilidad para formular políticas de salud y de reducción de la mortalidad.

Los estudios sobre la contribución de las causas o grupos de causas al cambio de los niveles de mortalidad, se han encarado fundamentalmente a través de modelos estadísticos, como el elaborado por Preston, así como de la tipificación de las tasas de mortalidad por edades y causas de

muerte. Las aplicaciones a América Latina muestran un aporte importante de la reducción de las enfermedades infecciosas y parasitarias, de la influenza, neumonía y bronquitis y de la diarrea.

Se hace mención también a la posibilidad de utilizar la información sobre causas de muerte en los modelos conceptuales sobre factores determinantes de la mortalidad que se han desarrollado recientemente. Si bien la causa registrada no es un determinante de la mortalidad, sino únicamente el final de un proceso, puede ser de gran utilidad para identificar los verdaderos factores socioeconómicos y biológicos.

Por último, se plantea la posibilidad de mejorar la proyección de la mortalidad por sexo y edades a partir del conocimiento de la evolución del patrón de mortalidad por causas de muerte. Se presentan algunos procedimientos promisorios para encarar este trabajo, contándose entre ellos con la tabla de mortalidad por causas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baloche, Ch. and Nizard, A. (1973): Evolution de la mortalité par type de causes de décès en France, 1950-1967. Essai d'une nouvelle mesure de la mortalité. International population conference. Volume 3. Liege.
- Brass, W. (1977); Cuatro Lecciones de Willian Brass. CELADE, Serie D No. 91, Santiago.
- Brass, W. (1974); Métodos para Estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con Datos Limitados. Selección de Trabajos. CELADE, Serie E No.14. Santiago.
- Damonte, A.M. (1983); Uruguay: La Mortalidad por Causas en 1975 y sus Perspectivas Futuras. CELADE, Serie C No. 162. Santiago.

- Keyfitz, N. (1977); Proyecciones sobre mortalidad. Investigación Demográfica en México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Mexico.
- Lederman, S. (1955); La répartition des décès de causes "indéterminées". Revue de l'Institut International de Statistique. Vol. 23 No. 1/3.
- Mosley, H. (1983); Will Primary Health Care Reduce Infant and Child Mortality? A Critique of Some Current Strategies, With Special Reference to Africa and Asia. INED and IUSSP. Paris.
- Naciones Unidas (1963); Boletín de Población de las Naciones Unidas. No. 6. New York.
- Palloni, A. y Wyrnick, R. (1981); Mortality decline in Latin America: changes in the structure and causes of deaths, 1950-1975. Social Biology. Volume 28 Number 3-4.
- Preston, S., Keyfitz, N. y Schoen, R. (1972); Causes of Death, Life Tables for National Populations. Seminar Press, New York and London.
- Preston, S. (1976); Mortality Patterns in National Populations. Academic Press. New York, San Francisco, London.
- Statistics Canada (1975); Technical Report on Population Projections for Canada and the Provinces. Ottawa.
- Taucher, E. (1978); Chile: Mortalidad desde 1955 a 1975. Tendencias y Causas. CELADE, Serie A, No. 162. Santiago.
- Vallin, J. y Nizard, A. (1978); Les causes de décès en France. I. Pour une typologie simple et homogène; application a la période 1968-1974. Population No. 3. Paris.
- WHO (1978); Clasificación Internacional de Enfermedades. Revisión 1975. Washington.

