

**THE USE OF YEARS OF LIFE LOST
FOR MEASURING THE LEVEL AND
CHANGE OF MORTALITY**

ABSTRACT

The use of the new index of *years of life lost* allows us to relate mortality by age and causes of death to the change of the life expectancy, at birth or between any given ages. This index replaces the use of the multiple decrement life tables for analyzing the impact of the change in mortality by age and cause of death on the life expectancies. Also, the years of life lost allows to carry out historical analyses of mortality change by causes of death without resorting to standardized crude death rates. Finally, this new index gives a good measure of the change of the level of mortality by causes of death. This last characteristic can be used for detecting causes of death which are changing rapidly, even in a low mortality context. The article presents the theoretical derivation of the index, some examples of its use, and a detailed calculation.

(MORTALITY) (MORBIDITY)
(MORTALITY DETERMINANTS)

(LIFE EXPECTANCY)
(METHODOLOGY)

INTRODUCCIÓN

Los índices más usados en el análisis de la mortalidad —las tasas brutas de mortalidad (estandarizadas o no), las tasas de mortalidad específicas por edades, las esperanzas de vida al nacimiento— no muestran todos los aspectos correspondientes a la medida del nivel y cambio de la mortalidad. Cuando se analiza la mortalidad, el ideal sería poder medir el nivel y el cambio de la mortalidad en sus dos dimensiones (absoluta y relativa) con *un* solo índice.

El problema se agudiza cuando la mortalidad es analizada por causas de muerte. Esto ocurre no sólo por la cantidad de causas de muerte que deben ser analizadas sino, principalmente, porque el cambio de la mortalidad por una causa de muerte puede ocurrir en todas o en algunas pocas edades y, además, puede ser negativo o positivo en distintas edades.

Los problemas que encierran las tasas brutas de mortalidad para medir el impacto total de los cambios de mortalidad por causas son bien conocidos. Las tasas brutas de mortalidad (estandarizadas o no), además de su interpretación limitada y del problema de su comparación, no miden el impacto del cambio de la mortalidad de cada causa de muerte sobre el número de años que vive la población. Además, una tasa bruta de mortalidad correspondiente a una causa de muerte que afecta a edades jóvenes de la población se interpreta exactamente igual que otra tasa bruta de mortalidad correspondiente a otra causa de muerte que afecta a edades adultas avanzadas. Los procedimientos de estandarización no solucionan este hecho, y si bien neutralizan el efecto de la estructura de edades, las tasas estandarizadas ya no representan el número de muertes por mil habitantes de la población real.

Las tasas de mortalidad específicas por edad son adecuadas para medir el nivel y cambio de la mortalidad en cada grupo de edad. Pero, si la amplitud del grupo de edad es grande, estas tasas encierran problemas similares a las tasas brutas de mortalidad. La comparación de tasas de mortalidad específicas por edad entre dos poblaciones permite determinar fácilmente qué población está afectada por una mayor mortalidad cuando

todas las tasas de mortalidad correspondientes a una población son mayores que las correspondientes a la otra. Si, en cambio, las tasas de cada población son muy parecidas, y si sus niveles son más altos o más bajos en distintas edades, es muy difícil determinar la población en que la mortalidad es mayor; se necesita calcular esperanzas de vida. Por último, las tasas específicas de mortalidad por edad no reflejan el impacto que producen los cambios de ellas sobre la vida promedio de la población. Los hechos mencionados dificultan enormemente el análisis de la mortalidad por causas de muerte utilizando tasas de mortalidad brutas o por edades.

Para evitar el inconveniente de las tasas de mortalidad específicas por edad, se transformaron las tasas de mortalidad en años de vida mediante las tablas de mortalidad. De estas tablas se obtuvieron las esperanzas de vida al nacimiento, que son el mejor índice para medir el *nivel* de la mortalidad, aunque no el más adecuado para medir el *cambio* de la mortalidad. Los cambios de las esperanzas de vida al nacimiento indican claramente el cambio promedio en los años de vida de la población. Sin embargo, el cambio relativo de la esperanza de vida al nacimiento, para determinar la velocidad o *tempo* del cambio de la mortalidad no es aceptable. Dos poblaciones con distinto nivel general de mortalidad, que experimentan el mismo cambio relativo de mortalidad en cada edad, producen cambios absolutos y relativos distintos en la esperanza de vida al nacimiento.

Las dificultades para analizar el nivel y cambio de la mortalidad por causas de muerte con las esperanzas de vida se agudizan notablemente. La necesidad de considerar tablas de decremento múltiple para cada causa de muerte hace que el análisis sea muy laborioso y tedioso.

En este artículo se propone un índice para medir el nivel y el cambio de mortalidad por causas de muerte y edad: *años de vida perdidos (AP)*. El índice está relacionado con la descomposición de las esperanzas de vida, desarrollada anteriormente (Pollard, 1982; Arriaga, 1984; Pollard, 1988). En este artículo, primero se desarrolla la forma de calcular los años de vida perdidos y posteriormente se presentan algunos ejemplos de su utilización.

AÑOS DE VIDA PERDIDOS

El índice de los años de vida perdidos presentado aquí no debe ser confundido con el concepto de *potencial de años de vida perdidos*¹. El índice de los años de vida perdidos que se presenta en este artículo se deduce en base a las funciones de las tablas de mortalidad, y se relaciona con la descomposición de los cambios de las esperanzas de vida (Arriaga, 1994 y Arriaga y Bocco, 1995). Las diferencias de dos esperanzas de vida temporarias entre dos edades se explican, en su totalidad, por las diferencias de los años de vida perdidos entre las mismas edades.

Los años de vida perdidos tratan de determinar cuántos años más deberían haber vivido las personas que fallecen. Como los años que cada persona debería vivir no se conocen, el concepto de años de vida perdidos necesita de algún supuesto. Tres supuestos distintos producen tres posibilidades de análisis:

- a) Suponer que la mortalidad debería ser nula entre dos edades elegidas para el análisis. Vale decir, aquellos que mueren deberían haber vivido hasta la edad superior del intervalo de edades donde se analiza la mortalidad.
- b) Suponer que entre las dos edades elegidas para el análisis, aquellos que mueren a una edad determinada, de no haber muerto, deberían haber vivido tantos años como el promedio que vive la población que no muere a dicha edad.
- c) No limitar la edad superior del análisis, y suponer que aquellos que fallecen a una edad determinada, si no hubieran muerto, habrían vivido tantos años como el resto de la población que queda viva a esa misma edad.

¹ El concepto de *potencial de años de vida perdidos* se define como la suma de los productos de las defunciones de personas menores de 65 años (D_x) en una población, por la diferencia entre la edad 65 y la edad de los fallecidos x , y dividiendo la suma de los productos por la población total P . En símbolos:

$$PAP = \frac{\sum_{x=0}^{65} D_x (65-x)}{P}$$

Este índice, usado por la Organización Panamericana de la Salud (1990), tiene la ventaja de que su cálculo solamente requiere las defunciones por edades y la población total. No se necesitan tasas de mortalidad por edades, ni tablas de mortalidad. Si las defunciones están clasificadas por causa de muerte, el índice puede aplicarse a cada causa de muerte. Sin embargo, el índice está afectado por la estructura de edades de la población.

Las edades para efectuar el análisis pueden ser cualesquiera. Por ejemplo, puede elegirse desde el nacimiento hasta la edad más alta posible para los casos (a) y (b). Del mismo modo, es posible elegir otras edades para analizar aspectos muy específicos de la población expuesta al riesgo de morir. Por ejemplo, cuando se quiere estudiar la mortalidad en edades reproductivas de 15 a 49 años, en edades laborales (15 a 64) o en edades muy avanzadas (de 65 a 85 años).

Supuesto de mortalidad nula entre dos edades

Supongamos que el análisis se hace entre las edades a y v ($v-a=u$), y que se cuenta con una tabla de mortalidad y con las defunciones registradas para m causas de muerte por edades. El primer paso es suponer que la distribución de las defunciones por causa de muerte de la tabla de mortalidad abreviada ${}_n d_x$, en cada grupo de edad es igual a la observada en las defunciones registradas. Si las defunciones registradas en la edad x , $x+n$ son ${}_n D_x$ y las correspondientes a la causa de muerte j son ${}_n D_{xj}$, entonces,

$${}_n d_{x,j} = {}_n d_x ({}_n D_{x,j} / {}_n D_x) \quad (1)$$

Los que mueren entre las edades x y $x+n$ pierden tantos años de vida dentro de ese grupo de edad como el producto de las defunciones de la causa de muerte por la diferencia entre el intervalo del grupo de edad n y el factor de separación de las defunciones ${}_n k_x$. Los años de vida que pierden durante el intervalo de u años a partir de la edad $x+n$ constituyen la diferencia entre v y $x+n$. En símbolos, los años perdidos por aquellos que mueren de la causa de muerte j , en las edades x a $x+n$ años, son:

$${}_{u,n} AP_{x,j} = {}_n d_{x,j} [(n-{}_n k_x) + (v-x-n)] \quad (2)$$

En esta fórmula se supone que los factores de separación para cada causa de muerte son iguales dentro de un mismo grupo de edad.

El promedio de años de vida perdidos por las personas que están vivas a la edad inicial del intervalo de edades bajo estudio a , debido a la mortalidad por la causa j , en el grupo de edades x a $x+n$, es:

$${}_{u,n} ap_{x,j} = [{}_n d_{x,j} (v-{}_n k_x-x)] / l_a \quad (3)$$

donde l_a es la función de personas vivas a la edad exacta a en la tabla de mortalidad.

La suma de los años de vida perdidos entre las edades a y v da el promedio de años de vida perdidos por la causa de muerte j en el intervalo de edad de u años.

$${}_uAP_j = \sum_{x=a}^v {}_{u,n}ap_{x,j} \tag{4}$$

Similarmente, el promedio de años de vida perdidos entre las edades x a $x+n$ debido a la mortalidad de todas las causas de muerte es:

$${}_{u,n}AP_x = \sum_{j=1}^m {}_{u,n}ap_{x,j} \tag{5}$$

Evidentemente,

$$AP_{u,v} = \sum_{j=1}^m {}_uAP_j = \sum_{x=a}^v {}_{u,n}AP_x = u - uE(a) \tag{6}$$

donde $u = v-a$, y $uE(a)$ es la esperanza temporaria² entre las edades a y v . Nótese que u puede ser considerada como una esperanza de vida temporaria de u años, donde la mortalidad es nula.

Mortalidad real entre dos edades

La única diferencia entre el concepto anterior y el supuesto de mortalidad real entre las dos edades analizadas está en los años que se pierden después de la edad $x+n$ por aquellos que mueren entre las edades de x y $x+n$. Los años que se pierden bajo esta hipótesis no son la diferencia entre v y $x+n$, sino la esperanza de vida temporaria entre las edades $x+n$ y v . Si esta diferencia entre las edades es designada como $s=v-(x+n)$, y la esperanza de vida temporaria como $Se(x+n)$, la fórmula de los años de vida perdidos en promedio sería:

² La esperanza temporaria, utilizando funciones de una tabla de mortalidad, se define como $uE(a) = (T_a - T_{a+u}) / l_a$ donde, como se recuerda, $v=a+u$.

$${}_{u,n}ap_{x,j} = \{ {}_n d_{x,j} [n-{}_n k_x + Se(x+n)] \} / l_a \quad (7)$$

Mortalidad real sin límite de edad mayor

Este caso es similar al anterior pero, al no limitar la edad superior en el intervalo de análisis, el grupo de edad abierto entra dentro del análisis. La diferencia está sólo en la esperanza de vida, que ya no es temporaria sino la esperanza de vida a la edad $x+n$.

$${}_{u,n}ap_{x,j} = \{ {}_n d_{x,j} [n-{}_n k_x + E(x+n)] \} / l_a \quad (8)$$

Comentarios

El primer procedimiento para estimar al número de años de vida perdidos compara la situación real de mortalidad por causas con la hipótesis de mortalidad nula entre dos edades. La desventaja de este procedimiento es el límite de la edad superior. Esta desventaja se reduce considerablemente a medida que aumenta la edad del grupo abierto. Se recomienda tomar, en todos los casos, la edad más alta posible en el grupo de edad abierto, siempre que las estadísticas de defunciones por causas sean fehacientes. Si la declaración de las causas de muerte en las edades muy avanzadas no es confiable, el limitar la edad superior del análisis se transforma en una ventaja.

El procedimiento presentado tiene la ventaja de que, al comparar la mortalidad observada con la mortalidad hipotética nula, automáticamente las comparaciones quedan estandarizadas. Por lo tanto, las comparaciones históricas o entre poblaciones pueden interpretarse fácilmente. Además, hace posible conocer el impacto de la mortalidad de cada causa de muerte sobre la vida de la población entre las dos edades escogidas para el análisis.

En el caso de comparaciones históricas, la *diferencia* de los años de vida perdidos entre dos fechas distintas indica el impacto del *cambio* de mortalidad sobre la vida humana. En otras palabras, la diferencia entre los años de vida perdidos entre dos fechas es la contribución de los cambios de mortalidad por edad y causas de muerte a los cambios de las esperanzas de vida temporarias de la población bajo estudio. Los años de vida perdidos debidos a la mortalidad de cada causa de muerte explican el cambio total de las esperanzas de vida temporarias.

CAMBIO EN EL NÚMERO DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS

El cambio relativo de los años de vida perdidos indica el *tempo* o velocidad del cambio de la mortalidad. En esta parte se sigue un procedimiento desarrollado anteriormente para medir el cambio de las esperanzas de vida temporarias (Arriaga, 1970 y 1989). El cambio absoluto en los años de vida perdidos por la causa de muerte j entre los años t y $t+i$ es:

$${}_uAC_{j,i} = {}_uAP_{j,t} - {}_uAP_{j,t+i} \quad (9)$$

donde ${}_uAC_{j,i}$ es el cambio de años de vida correspondiente al cambio de mortalidad en la causa j en el intervalo de edades u , durante el período de i años.

Esta diferencia ${}_uAC_{j,i}$ es la respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuál fue el beneficio de años de vida recibidos por la sociedad como consecuencia del cambio de mortalidad de la causa de muerte j durante el período de i años? Los cambios absolutos de los años de vida perdidos para cada una de las causas de muerte permiten señalar cuáles son los cambios de mortalidad por causas que han beneficiado a la sociedad, qué causas han tenido un efecto negativo y la magnitud de dichos cambios sobre el promedio de años de vida entre las edades analizadas.

Los años de vida perdidos permiten también medir los cambios relativos de la mortalidad de cada causa de muerte. Vale decir, permiten determinar cuán rápido está cambiando la mortalidad de cada causa de muerte (aunque no sea necesariamente la causa de muerte que más contribuye al cambio de años de vida).

El cambio relativo de la mortalidad de cada causa de muerte dentro de las edades consideradas y durante el mismo período de u años, se mide en la siguiente forma:

$${}_uAR_{j,i} = ({}_uAP_{j,t} - {}_uAP_{j,t+i}) / {}_uAP_{j,t} \quad (10)$$

Este cambio relativo correspondería al cambio total del período de i años. El cambio relativo *anual* promedio para el mismo período de i años, se obtiene como:

$${}_uARP_{j,i} = 1 - (1 - {}_uAR_{j,i})^{1/i} \quad (11)$$

Este cambio anual relativo, multiplicado por 100, es el porcentaje de cambio anual de los años de vida perdidos debido al cambio de la mortalidad de una causa de muerte.

El cambio de los años de vida perdidos para cada causa de muerte también podría ser calculado y analizado utilizando la tasa de cambio anual en los años de vida perdidos.

$${}_uARP_{j,i} = [\ln({}_uAP_{j,t+i} / {}_uAP_{j,t})] / i \quad (12)$$

El inconveniente de esta fórmula es que daría una tasa de cambio de *menos infinito* cuando una causa de muerte es erradicada completamente.

Interpretaciones parecidas, aunque no iguales, pueden hacerse cuando se utiliza la mortalidad real entre dos edades escogidas, o una mortalidad real sin límite de edad mayor.

EJEMPLOS

A continuación se presentan algunos ejemplos tendientes a ilustrar los aspectos complementarios del análisis de mortalidad que detectan los años de vida perdidos.

Cambio de la mortalidad total

Durante el período de 1950 a 1990, México experimentó cambios muy grandes de la mortalidad. Las esperanzas de vida al nacimiento para cada sexo aumentaron de la siguiente forma:

ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO

Año	Hombres	Mujeres
1950	46.16	49.00
1960	56.38	59.58
1970	58.63	62.74
1980	63.58	70.25
1990	65.52	71.43

El número de años de vida perdidos entre las edades de 0 a 75 años, y las tasa de cambio para cada período, son:

AÑOS DE VIDA PERDIDOS DE 0 A 75 AÑOS DE EDAD (AP)

Año	Años perdidos		Cambio porcentual anual del período	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1950	30.56	28.20	-3.52	-4.00
1960	21.49	18.92	-1.09	-1.63
1970	19.54	16.40	-2.40	-4.64
1980	15.42	10.45	-2.08	-2.03
1990	12.58	8.51		

Los años de vida perdidos de la tabla anterior indican que el período donde el descenso de la mortalidad agregó más años de vida a la población de México fue el que va de 1950 a 1960. Para los hombres, este período fue también el del descenso relativo más rápido de la mortalidad. Pero, para el sexo femenino, el período de descenso relativo más rápido de la mortalidad corresponde al de 1970-1980.

Este análisis hecho para la mortalidad total entre las edades de 0 a 75 años, se puede extender fácilmente a cada causa de muerte, de acuerdo a lo sugerido en este artículo. Véase el ejemplo de cálculo e interpretación en el Anexo.

Años de vida perdidos por causas de muerte

A veces se mencionan ciertas estadísticas en relación a las causas de muerte más importantes que tiene una población. Por ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica, mueren anualmente 112 mil hombres de infarto agudo al miocardio entre las edades de 0 a 85 años. El total de muertes masculinas en las mismas edades por cualquier tipo de accidente es 59 mil, casi la mitad del total de infartos agudos. Sin embargo, siempre dentro de las edades desde el nacimiento hasta los 85 años, los accidentes causan que se pierdan 1.43 años de vida, mientras que los infartos hacen perder sólo 1.40 años. Esto viene a significar que si las 122 mil defunciones por infartos

agudos se eliminaran en su totalidad, la esperanza de vida temporaria entre el nacimiento y la edad de 85 años aumentaría 1.40 años, mientras que si se lograra reducir a cero las 59 mil defunciones por accidentes, la esperanza de vida temporaria mencionada aumentaría 1.43 años. ¿Qué debe considerarse más importante, los infartos agudos al miocardio o los accidentes? La respuesta depende del punto de vista con que se analiza la mortalidad.

Otro ejemplo que puede presentarse es el de Chile en el año 1989, donde la población femenina tuvo 10 325 muertes relacionadas con el sistema circulatorio y 7 094 con tumores entre las edades de 15 a 75 años. Estos totales de muertes femeninas tan diferentes, como la distribución por edad es distinta, producen que los años de vida perdidos por tumores sea 1.38, mientras que las defunciones relacionadas con el sistema circulatorio producen solamente 0.94 años de vida perdidos (Arriaga, 1995b). Un ejemplo más completo puede verse en el Anexo.

El ritmo o velocidad del cambio de la mortalidad por causas

Este es otro aspecto del estudio de la mortalidad por causas de muerte. Consiste en determinar cuáles son las causas de muerte que están aumentando o disminuyendo en la población, y detectar las causas de muerte que están cambiando rápidamente. Por ejemplo, en los Estados Unidos, hubo distintos tipos de cáncer cuya mortalidad aumentó rápidamente en el período de 1985 a 1990. Entre las mujeres, el cáncer que crece al mayor ritmo es el de los órganos respiratorios. En la población masculina, entre los distintos tipos de tumores, el cáncer a los órganos genitales fue el que más rápidamente aumentó durante el período de 5 años (Arriaga 1994).

En México se observaron descensos rápidos de la mortalidad debida a ciertas causas de muerte durante el período de 1980 a 1986. Entre los hombres, las tres causas cuya mortalidad disminuyó más rápidamente fueron: 1) influenza, 2) neumonía y 3) accidentes relacionados con fuego. Las dos primeras causas fueron también aquellas cuyo descenso fue el más rápido entre las mujeres. Además, en el sexo femenino, hubo una rápida reducción de la mortalidad por accidentes automotores y muertes relacionadas con embarazos.³ Véase un ejemplo más completo en el Anexo.

³ La mortalidad por embarazos se calcula en relación al total de mujeres. No debe confundirse con la mortalidad materna, que se calcula con base en el número de madres.

CONCLUSIONES

Medir el nivel y el cambio de la mortalidad enfrenta el problema de no tener un índice único que sirva para medir ambos aspectos adecuadamente. Las tasas brutas de mortalidad (estandarizadas o no) son poco útiles para medir el nivel y el cambio de la mortalidad. La esperanza de vida al nacimiento mide bien el nivel, pero no el cambio relativo de la mortalidad. Cuando el análisis se hace por causas de muerte, los problemas se agudizan y tanto las tasas brutas como las esperanzas de vida complican el análisis.

El índice propuesto en este artículo tampoco es perfecto. Requiere limitar las edades bajo estudio y dejar fuera del análisis las edades de un grupo abierto de edad. A medida que el grupo abierto de edad es más joven, el problema es mayor; pero, si se toma un grupo abierto de edad bastante alta, el problema no es tan grave. Desde luego, en comparaciones históricas o de distintas poblaciones, deben usarse los mismos grupos de edad.

Una de las ventajas del uso del número de años de vida perdidos es que hace posible la medición, con el mismo índice, del nivel de mortalidad y de su cambio. Otra ventaja importante es que facilita la interpretación de la mortalidad por causas de muerte en relación a los años promedio de vida que vive una población, vale decir las esperanzas de vida.

Un estudio del cambio de la mortalidad para cada una de las causas simples mediante tasas brutas de mortalidad estandarizadas y esperanzas de vida al nacimiento requiere muchos cálculos y una interpretación muy cuidadosa. Si se utilizan años de vida perdidos, no sólo el cálculo es más fácil sino que, además, la interpretación del nivel y del cambio se entiende sin dificultad.

Por último, un análisis utilizando años de vida perdidos junto con la etiología de las enfermedades puede relacionarse fácilmente con los programas de salud pública para maximizar el aumento de las esperanzas de vida bajo recursos limitados. Los estudios regionales dentro de un país pueden ser de gran utilidad para tal propósito.

ANEXO

EJEMPLO DE CÁLCULO E INTERPRETACIÓN

En este anexo se presenta un ejemplo de los cálculos y la interpretación de los resultados.

Cálculo. La información corresponde a la provincia de Córdoba, Argentina. Las funciones de las tablas de mortalidad de 1980 y 1991 presentadas en la tabla A-1 permiten calcular:

- a) la función d_x de la tabla de mortalidad tomando las diferencias consecutivas de la función l_x .
- b) Los factores de separación de cada grupo de edad utilizando la fórmula

$${}_n k_x = ({}_n L_x - n l_{x+n}) / {}_n d_x$$

Además, las ${}_n d_x$ de la tabla de mortalidad correspondientes a cada grupo de edad deben ser distribuidas por causas de muerte, en forma proporcional a la distribución de causas de muerte observadas en el año de la tabla de mortalidad (tabla A-2). [Fórmula (1) del texto].

Una vez que se tienen las defunciones de la tabla de mortalidad por causas de muerte, se calculan los años de vida perdidos utilizando la fórmula (3) del texto. En este caso, para facilitar la comprensión e interpretación de los años de vida perdidos, en su cálculo se utiliza el supuesto de que entre las edades de 0 a 85 años la mortalidad debería haber sido nula. Este supuesto no sólo facilita la interpretación sino que, además, explica en su totalidad los cambios de las esperanzas de vida temporarias por edad y causas de muerte.

Los cálculos se hacen rápidamente utilizando hojas de cálculo de microcomputadoras. Primero se recomienda agrupar las causas de muerte, para determinar los grupos de causas que producen el mayor número de años de vida perdidos. Después, el análisis puede continuarse para cualquier causa específica.

Interpretación. Los ejemplos que se dan a continuación son algunos de los presentados recientemente en un análisis de la mortalidad de la provincia de Córdoba, Argentina (Celton y Arriaga, 1995). Por ejemplo, los años de

vida perdidos por los hombres de Córdoba en 1980 y 1991 se presentan en la tabla A-3 y en el gráfico 1 del anexo.

La presentación matricial de los resultados permite analizar fácilmente los mismos. Por ejemplo, en la tabla A-3, la primera línea corresponde al total de años de vida perdidos en cada edad, por todas las causas de muerte. Similarmente, la primera columna corresponde al total de años de vida perdidos por la mortalidad atribuida a cada causa de muerte en todas las edades.

Por ejemplo, los años de vida perdidos entre las edades de 0 a 85 años a causa de la mortalidad en la edad de 35 a 44 años en la población masculina de Córdoba en 1980 fueron 1.59. En 1991, los años de vida perdidos por la misma población se habían reducido a 1.17, por el descenso de la mortalidad durante los 11 años del período intercensal (tabla A-3).

En forma similar, en 1980 la misma población perdió 6.63 años de vida a causa de la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en todas las edades. Once años más tarde, se perdían sólo 5.92 años de vida por la misma causa (tabla A-3). El descenso de la mortalidad a causa de muertes relacionadas al sistema circulatorio hizo que la esperanza de vida temporaria entre 0 y 85 años aumentase 0.71 años. Véase en el gráfico 2 del Anexo la contribución de cada causa de muerte al cambio de las esperanzas de vida temporarias de 0 a 85 años, para hombres y mujeres.

Además, el análisis puede hacerse simultáneamente por edad y causa de muerte. Por ejemplo, cada una de las líneas de la matriz, desde la segunda en adelante, representan los años de vida perdidos por una causa determinada en cada una de las edades analizadas. Del mismo modo, cada columna representa el número de años de vida que se pierden por la mortalidad de cada causa de muerte en el grupo de edades seleccionado.

La tabla A-3 permite analizar la situación de años de vida perdidos en la población masculina. Tablas similares construidas para el sexo femenino permitirían un análisis similar y una comparación entre los sexos de la mortalidad de cada causa de muerte y/o de cada edad. Un resumen de este tipo de comparación entre los sexos se presenta como ejemplo en la tabla A-4.

Por ejemplo, de los 6.29 años que las mujeres viven más que los hombres entre las edades de 0 a 85 en 1991, un poco más de 4 años se deben a la mortalidad masculina más alta que la femenina a causa de enfermedades del sistema circulatorio, accidentes y neoplasmas. También se puede decir que la diferencia de mortalidad por neoplasmas entre hombres y mujeres en Córdoba 1991 era de una similar a la diferencia de mortalidad entre los sexos debida a todo tipo de accidentes.

En las tablas A-5 y A-6 se presenta un análisis por causas de muerte específicas. Su interpretación es la misma que los grupos de causas de muerte, pero para enfermedades específicas. En este caso, solamente se presentan algunas causas importantes, pero es posible hacer el análisis para el total de las causas. En todo tipo de análisis se deben incluir **todas** las defunciones. Si se usan grupos de causas de muerte o causas específicas, y las categorías usadas no suman el total, cabe incluir otra categoría: "el resto" de las defunciones.

Las diferencias de la mortalidad por sexo en las causas singulares pueden verse en la tabla A-7. En 1980, la mortalidad debida a los tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón era 7 veces mayor para los hombres que para las mujeres. Once años después, esta diferencia se había reducido a menos de 5 veces: los hombres habían reducido la mortalidad mientras que las mujeres la habían aumentado.

Se debe mencionar que los años de vida perdidos están muy estrechamente relacionados con los cambios en las tasas de mortalidad específicas por edad. Es posible decir que si la mortalidad específica en cada edad se redujera en un 10 por ciento durante un período determinado, los años de vida perdidos mostrarían un descenso muy parecido (caso distinto a las esperanzas de vida). Este aspecto ayuda a comparar históricamente el cambio de mortalidad por causas de muerte y edades, o hacer comparaciones de poblaciones con distintos niveles de mortalidad, las que resultan mejores que las hechas con cualquier otro índice. Esta cualidad de los años de vida perdidos permite determinar el cambio porcentual anual de la mortalidad de cada grupo o causa de muerte, usando la fórmula (11) del texto, multiplicada por 100. Como ejemplo, para el caso de Córdoba entre 1980 y 1991, el cambio de la mortalidad de cada grupo o causa de muerte en cada sexo se presenta en las tablas A-8 y A-9 y en los gráficos 3 y 4 del Anexo.

Si tanto los hombres como las mujeres tuvieran hábitos de vida similares, la diferente velocidad del cambio de la mortalidad en las causas de muerte se debería principalmente a aspectos biológicos o a la etiología de cada enfermedad. Posiblemente, la incidencia de las enfermedades infecciosas no está muy afectada por el tipo de vida que cada sexo lleva. Quizás a esto se deba que el cambio de la mortalidad en estas causas de muerte es prácticamente igual en cada sexo. El caso contrario ocurre con las enfermedades del sistema circulatorio o del sistema digestivo.

Por ejemplo, surgen preguntas al observar el cambio de los años de vida perdidos por las enfermedades del sistema digestivo y del sistema endocrino en cada uno de los sexos. El descenso de la mortalidad en las enfermedades del sistema digestivo es mucho más rápido entre las mujeres que entre los hombres: una diferencia de casi 2.5 por ciento anual. Algo

similar ocurre en las enfermedades del sistema endocrino, en cuyo caso las mujeres reducen la mortalidad al 1.7% anual, mientras que los hombres la aumentan al 1.9% anual (una diferencia de 3.6% anual). No sería sorprendente que una investigación de cada una de las causas de muerte en estos dos grupos de causas mostrara que tales diferencias en la reducción de la mortalidad quizás se deba al hecho de haber incluido en estas dos categorías muertes masculinas debidas al SIDA.

Por último, la mortalidad según causa específica que más rápidamente aumentó durante los once años entre las mujeres fueron los tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón. Quizás se deba investigar si desde 1950 se ha producido en Córdoba un aumento sustancial de fumadoras.

Resumiendo, los años de vida perdidos —tal como fueron definidos en este artículo— permiten analizar la mortalidad desde otro punto de vista. Los años de vida perdidos complementan el estudio de la mortalidad, agregando la posibilidad de analizar causas de muerte por edades y relacionarlas con los cambios de las esperanzas de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, Eduardo (1970), *Mortality Decline and Its Demographic Effects in Latin America*, Population Monograph Series No. 6. University of California, Berkeley, pp. 60-65.
- Arriaga, Eduardo (1984), *Measuring and Explaining the Change of Life Expectancies*, *Demography*, Vol. 21, No. 1, febrero, pp. 83-96.
- Arriaga, Eduardo (1989), *Changing Trends in Mortality Decline During the Last Decades*, *Differential Mortality*, Ruzicka y otros (eds.), Oxford Press, pp. 105-130.
- Arriaga, Eduardo (1994). "Measuring the Level and Change of Mortality by Causes of Death: The Use of Years of Life Lost", artículo presentado en la Conferencia de Población de la Population Association of America, Miami, 1994.
- Arriaga, Eduardo y Mónica Bocco (1995), "Decomposition of Life Expectancies and Its Relation to Years of Life Lost", por publicarse.
- Arriaga, Eduardo, (1995b), "Principales Causas de Muerte en América Latina: Tendencias en Años Recientes y Posibilidades Futuras", artículo por publicarse en los Anales del Taller Internacional de Trabajo sobre Consecuencias de las Transiciones Epidemiológica y Demográfica en América Latina, México, octubre de 1995.
- Celton, Dora y Eduardo Arriaga, (1995), *Años de Vida Perdidos por Causas de Muerte en la Provincia de Córdoba*, artículo presentado en el Seminario Sobre la Evolución Futura de la Mortalidad, organizado por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, Santiago, noviembre de 1995.
- Pollard, John (1982), *The Expectation of Life and Its Relationship to Mortality*, School of Economic and Financial Studies Research Paper No. 247, Macquarie University, 22 pp.
- Pollard, John (1988), *On the Decomposition of Changes in Expectation of Life and Differentials in Life Expectancy*. *Demography*, vol. 25, No. 2, pp 265-276.
- Organización Panamericana de la Salud (1990), *Condiciones de Salud en las Américas*, Washington D.C.

ANEXO

TABLAS Y CUADROS ESTADÍSTICOS

Tabla A-1
TABLAS DE MORTALIDAD. FUNCIONES $l(x)$ Y $L(x)$. CÓRDOBA, 1980 Y 1991

Edad	1980		1991	
	$l(x)$	$L(x)$	$l(x)$	$L(x)$
Hombres				
0	100 000	97 304	100 000	97 849
1-4	96 895	386 661	97 577	389 450
5-9	96 518	482 029	97 222	485 592
10-14	96 293	481 066	97 014	484 544
15-19	96 133	479 781	96 803	483 088
20-24	95 779	477 404	96 432	480 790
25-29	95 182	474 115	95 884	477 723
30-34	94 464	469 988	95 205	474 035
35-39	93 532	464 335	94 409	469 371
40-44	92 202	455 463	93 339	462 446
45-49	89 983	441 476	91 639	451 232
50-54	86 608	420 806	88 853	433 065
55-59	81 715	391 972	84 373	405 859
60-64	75 074	352 719	77 971	368 037
65-69	66 014	301 076	69 244	318 043
70-74	54 416	237 434	57 973	255 559
75-79	40 557	166 247	44 250	183 802
80-84	25 942	97 301	29 270	112 716
85 y+	12 979	55 545	15 816	71 913
Mujeres				
0	100 000	97 941	100 000	98 338
1-4	97 660	389 684	98 142	391 895
5-9	97 280	485 890	97 874	489 031
10-14	97 076	485 064	97 739	488 315
15-19	96 949	484 262	97 587	487 480
20-24	96 756	483 072	97 405	486 438
25-29	96 473	481 353	97 171	485 031
30-34	96 068	478 933	96 842	483 056
35-39	95 505	475 441	96 381	480 253
40-44	94 671	470 389	95 720	476 220
45-49	93 484	463 152	94 768	470 534
50-54	91 777	452 984	93 446	462 305
55-59	89 417	438 490	91 476	449 986
60-64	85 979	417 362	88 518	431 250
65-69	80 966	385 972	83 982	403 012
70-74	73 423	339 302	77 223	360 998
75-79	62 298	273 081	67 177	299 760
80-84	46 935	190 726	52 728	21 6773
85 y+	29 356	156 956	33 982	18 9138

Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Tabla A-2

DISTRIBUCIÓN DE MUERTES POR GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE Y GRUPOS DE EDADES,
CÓRDOBA, SEXO MASCULINO, 1980 Y 1991

Causas de muerte	Edad											
	Total	-1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-85	85+
1980												
Total	11 347	804	106	90	220	289	555	1 233	1 965	2 821	2 410	854
1	398	79	9	4	8	12	36	56	73	72	37	12
2	2 165	6	8	18	15	30	82	282	516	711	424	73
3	248	11	2	3	2	4	9	17	41	80	60	19
4	116	26	8	3	8	8	8	8	15	22	10	0
5	5 112	32	7	6	33	50	204	533	891	1 377	1 399	580
6	673	85	15	8	4	12	21	56	82	155	167	68
7	680	8	8	2	5	18	55	113	149	188	110	24
8	139	104	15	4	3	3	0	6	3	1	0	0
9	379	379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	138	21	1	0	1	1	6	10	22	18	37	21
11	693	38	30	37	114	109	78	78	85	74	38	12
12	247	4	2	4	23	39	46	35	35	39	15	5
13	359	11	1	1	4	3	10	39	53	84	113	40

(continúa)

Tabla A-2 (concl.)

1991	12 484	774	97	118	234	281	482	1 134	2 228	3 072	2 832	1 232
Total	12 484	774	97	118	234	281	482	1 134	2 228	3 072	2 832	1 232
1	320	30	9	1	11	12	19	35	47	69	57	30
2	2 767	0	15	20	25	26	91	264	647	899	628	152
3	347	7	2	4	3	12	17	24	72	94	75	37
4	115	14	5	7	13	6	8	7	15	22	16	2
5	5 341	33	7	16	23	42	154	473	1 003	1 436	1 447	707
6	811	31	2	9	5	9	20	51	104	165	257	158
7	705	7	2	1	4	10	48	103	163	166	155	46
8	202	164	15	9	3	6	3	0	1	1	0	0
9	413	410	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	85	29	4	1	0	3	5	8	6	13	12	4
11	608	35	24	44	85	92	61	68	69	64	48	18
12	271	1	4	4	55	52	29	42	30	34	15	5
13	499	13	5	2	7	11	27	59	71	109	122	73

Causas de muerte:

Causa 1: Infecciosas	Causa 2: Neoplasmas
Causa 3: Sistema endocrino	Causa 4: Sistema nervioso
Causa 5: Sistema circulatorio	Causa 6: Sistema respiratorio
Causa 7: Sistema digestivo	Causa 8: Anomalías congénitas
Causa 9: Perinatales	Causa 10: Mal definidas
Causa 11: Accidentes	Causa 12: Violencia (homicidios, suicidios y lesiones).
Causa 13: Resto	

Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Tabla A-3

**CÁLCULO DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 0 A 85
AÑOS, SEGÚN EDADES Y GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE.
CÓRDOBA, SEXO MASCULINO, 1980 Y 1991.**

Causas de muerte	Edad										
	Total	-1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84
1980											
Total	18.26	2.64	0.31	0.29	0.68	0.85	1.59	2.86	3.84	3.78	1.41
1	0.85	0.26	0.03	0.01	0.02	0.04	0.10	0.13	0.14	0.10	0.02
2	3.34	0.02	0.02	0.06	0.05	0.09	0.23	0.65	1.01	0.95	0.25
3	0.36	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.08	0.11	0.04
4	0.27	0.09	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01
5	6.63	0.10	0.02	0.02	0.10	0.15	0.58	1.24	1.74	1.85	0.82
6	1.05	0.28	0.04	0.03	0.01	0.04	0.06	0.13	0.16	0.21	0.10
7	1.15	0.03	0.02	0.01	0.02	0.05	0.16	0.26	0.29	0.25	0.06
8	0.44	0.34	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
9	1.24	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.21	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02
11	1.70	0.12	0.09	0.12	0.35	0.32	0.22	0.18	0.17	0.10	0.02
12	0.56	0.01	0.01	0.03	0.07	0.11	0.13	0.08	0.07	0.05	0.01
13	0.47	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.09	0.10	0.12	0.06
1991											
Total	16.68	2.06	0.29	0.31	0.65	0.78	1.17	2.52	3.77	3.68	1.45
1	0.49	0.08	0.03	0.00	0.03	0.03	0.05	0.08	0.08	0.08	0.03
2	3.54	0.00	0.05	0.05	0.07	0.07	0.22	0.59	1.10	1.08	0.32
3	0.44	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.12	0.11	0.04
4	0.22	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01
5	5.92	0.09	0.02	0.04	0.06	0.12	0.37	1.05	1.70	1.72	0.74
6	0.82	0.08	0.01	0.02	0.01	0.02	0.05	0.11	0.18	0.20	0.13
7	0.97	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.12	0.23	0.28	0.20	0.08
8	0.54	0.44	0.05	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.10	1.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.16	0.08	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
11	1.29	0.09	0.07	0.12	0.24	0.25	0.15	0.15	0.12	0.08	0.02
12	0.58	0.00	0.01	0.01	0.15	0.14	0.07	0.09	0.05	0.04	0.01
13	0.61	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.07	0.13	0.12	0.13	0.06

Causas de muerte:

Causa 1: Infecciosas

Causa 3: Sistema endocrino

Causa 5: Sistema circulatorio

Causa 7: Sistema digestivo

Causa 9: Perinatales

Causa 11: Accidentes

Causa 13: Resto

Causa 2: Neoplasmas

Causa 4: Sistema nervioso

Causa 6: Sistema respiratorio

Causa 8: Anomalías congénitas

Causa 10: Mal definidas

Causa 12: Violencia (homicidios, suicidios y lesiones).

Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Tabla A-4

**DIFERENCIA DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS DE 0 A 85 AÑOS ENTRE
HOMBRES Y MUJERES POR GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE.
CÓRDOBA 1980-1991**

Grupos de causas de muerte	Años de vida perdidos		Diferencia entre hombres y mujeres	Razón de hombres a mujeres
	Hombres	Mujeres		
1980				
Total	18.26	12.05	6.21	1.52
1	0.85	0.57	0.28	1.49
2	3.34	2.45	0.89	1.36
3	0.36	0.41	-0.05	0.88
4	0.27	0.22	0.05	1.23
5	6.63	4.30	2.33	1.54
6	1.05	0.71	0.34	1.48
7	1.15	0.66	0.49	1.74
8	0.44	0.37	0.07	1.19
9	1.24	0.89	0.35	1.39
10	21	0.12	0.09	1.75
11	1.70	0.64	1.06	2.66
12	0.42	0.10	0.32	4.20
13	0.61	0.63	-0.02	0.97
1991				
Total	16.68	10.39	6.29	1.61
1	0.49	0.33	0.16	1.48
2	3.54	2.70	0.84	1.31
3	0.44	0.35	0.09	1.26
4	0.22	0.18	0.04	1.22
5	5.92	3.53	2.39	1.68
6	0.82	0.58	0.24	1.41
7	0.97	0.41	0.56	2.37
8	0.54	0.43	0.11	1.26
9	1.10	0.76	0.34	1.45
10	0.16	0.11	0.05	1.45
11	1.29	0.43	0.86	3.00
12	0.58	0.17	0.41	3.41
13	0.61	0.42	0.19	1.45

Causas de muerte:

Causa 1: Infecciosas	Causa 2: Neoplasmas
Causa 3: Sistema endocrino	Causa 4: Sistema nervioso
Causa 5: Sistema circulatorio	Causa 6: Sistema respiratorio
Causa 7: Sistema digestivo	Causa 8: Anomalías congénitas
Causa 9: Perinatales	Causa 10: Mal definidas
Causa 11: Accidentes	Causa 12: Violencia (homicidios, suicidios y lesiones).
Causa 13: Resto	

Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Tabla A-5
DISTRIBUCIÓN DE UNA SELECCIÓN DE CAUSAS DE MUERTES SINGULARES POR GRUPOS DE EDADES.
CÓRDOBA, SEXO MASCULINO, 1980 Y 1991

Causas de muerte	Edad											
	Total	-1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-85	85+
1980												
Total	11 347	804	106	90	220	289	555	1 233	1 965	2 821	2 410	854
1	190	1	0	0	1	0	10	17	42	66	46	6
2	641	0	0	0	0	0	25	97	178	226	96	19
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	170	0	0	1	0	0	0	1	29	55	68	16
5	191	0	2	0	1	3	8	14	37	64	51	11
6	1 138	1	1	0	4	15	69	167	273	335	212	61
7	679	0	0	0	0	1	9	44	91	191	231	112
8	378	9	2	2	6	6	20	44	61	82	96	50
9	1 272	11	3	3	12	15	37	105	109	321	368	188
10	540	0	1	0	0	3	20	70	112	145	139	50
11	281	57	11	5	3	5	10	12	26	50	64	38
12	277	1	2	2	1	5	33	59	80	64	27	3
13	383	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	155	2	5	10	35	32	20	16	17	11	6	1
15	253	31	7	13	40	42	30	28	26	24	10	2
16	74	0	0	0	4	4	11	12	15	18	8	2
17	150	2	2	4	19	28	29	20	17	19	7	3
18	4 575	306	70	50	94	129	224	527	752	1 150	981	292

(continúa)

Tabla A-5 (concl.)

1991	12 471	773	97	118	234	282	481	1 182	2 226	3 069	2 829	1 231
Total	199	0	0	0	1	0	5	16	44	71	48	14
1	679	0	0	1	1	1	33	89	189	234	112	19
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	257	0	0	0	0	0	0	6	36	81	103	31
4	248	0	0	0	0	2	9	17	61	80	67	12
5	935	0	0	0	2	6	38	112	212	284	208	73
6	457	0	0	0	0	1	5	26	67	130	158	87
7	140	1	1	1	0	1	2	12	25	40	37	20
8	2 022	30	5	9	16	22	25	169	340	474	571	334
9	805	0	0	0	0	2	23	60	145	266	215	94
10	397	22	0	6	1	5	12	19	35	69	132	103
11	269	0	0	0	1	5	30	59	74	59	32	9
12	413	413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	93	0	1	6	15	14	9	19	11	8	9	1
14	352	32	11	27	52	62	40	30	40	33	16	9
15	81	0	0	1	9	12	8	10	12	19	8	2
16	152	1	3	2	40	27	15	25	16	15	6	2
17	4 972	274	76	65	96	121	200	463	919	1 230	1 107	421

Causas de muerte:

- Causa 1: Tumor maligno del estómago
- Causa 3: Tumor maligno de la mama de la mujer
- Causa 5: Diabetes mellitus
- Causa 7: Otras enfermedades isquémicas
- Causa 9: Otras enfermedades circulatorias del pulmón y otras enf. del corazón
- Causa 11: Neumonía
- Causa 13: Enfermedades del período perinatal
- Causa 15: Otros accidentes incluso efectos tardíos
- Causa 17: Lesiones se ignora, accidental o intencionalmente infligidas por otra persona

Causa 2: Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón

- Causa 4: Tumor maligno de la próstata
- Causa 6: Infarto agudo al miocardio
- Causa 8: Disritmia cardíaca del corazón
- Causa 10: Enfermedades cerebrovasculares agudas pero mal definidas
- Causa 12: Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado
- Causa 14: Accidentes de tráfico de vehículo automotor
- Causa 16: Suicidio y lesiones autoinfligidas
- Causa 18: Resto de las causas de muerte

Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Tabla A-6
CÁLCULO DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS ENTRE LAS EDADES 0 A 85 AÑOS.
POR GRUPOS DE EDADES Y CAUSAS SINGULARES DE MUERTE. CÓRDOBA,
SEXO MASCULINO. 1980 Y 1991.

Causas de muerte	Edad										
	Total	-1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84
1980											
Total	18.26	2.64	0.31	0.29	0.68	0.85	1.59	2.86	3.84	3.78	1.41
1	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.08	0.09	0.03
2	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.22	0.35	0.30	0.06
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.04
5	0.26	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.07	0.09	0.03
6	1.76	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.20	0.39	0.54	0.45	0.12
7	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.10	0.18	0.25	0.14
8	0.52	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	0.10	0.12	0.11	0.06
9	1.54	0.04	0.01	0.01	0.03	0.05	0.10	0.24	0.41	0.43	0.22
10	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.16	0.22	0.19	0.08
11	0.47	0.19	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.07	0.04
12	0.52	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.09	0.14	0.16	0.09	0.02
13	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.40	0.01	0.01	0.03	0.10	0.10	0.06	0.04	0.03	0.01	0.00
15	0.65	0.10	0.02	0.04	0.11	0.13	0.09	0.06	0.05	0.03	0.01
16	0.14	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00
17	0.36	0.01	0.01	0.01	0.05	0.09	0.08	0.05	0.03	0.03	0.00
18	7.51	1.00	0.21	0.16	0.33	0.35	0.66	1.22	1.46	1.55	0.57
1991											
Total	16.68	2.06	0.29	0.31	0.65	0.78	1.17	2.52	3.77	3.68	1.45
1	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.07	0.09	0.02
2	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.20	0.32	0.28	0.06
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.05
5	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.10	0.10	0.03
6	1.17	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.09	0.25	0.36	0.34	0.11
7	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.11	0.14	0.08
8	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.05	0.02
9	2.16	0.08	0.02	0.02	0.04	0.06	0.13	0.38	0.58	0.57	0.29
10	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.13	0.25	0.32	0.11
11	0.36	0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.07
12	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.13	0.13	0.07	0.02
13	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.20	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	0.02	0.04	0.02	0.01	0.00
15	0.79	0.09	0.03	0.07	0.14	0.17	0.10	0.07	0.07	0.04	0.01
16	0.15	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
17	0.34	0.00	0.01	0.01	0.11	0.07	0.04	0.06	0.03	0.02	0.00
18	6.85	0.73	0.23	0.17	0.27	0.33	0.49	1.03	1.56	1.48	0.57

Causas de muerte: La misma clasificación de la tabla A-5

Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Tabla A-7
DIFERENCIA DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS DE 0 A 85 AÑOS ENTRE
HOMBRES Y MUJERES POR CAUSAS DE MUERTE.
CÓRDOBA 1980-1991

Grupos de causas de muerte	Años de vida perdidos		Diferencia entre hombres y mujeres	Razón de hombres a mujeres
	Hombres	Mujeres		
1980				
Total	18.26	12.05	6.21	1.52
1	0.27	0.18	0.09	1.50
2	1.00	0.14	0.86	7.14
3	0.00	0.52	-0.52	----
4	0.18	0.00	0.18	----
5	0.26	0.31	-0.05	0.84
6	1.76	0.70	1.06	2.51
7	0.70	0.49	0.22	1.43
8	0.52	0.33	0.19	1.58
9	1.54	1.22	0.32	1.26
10	0.73	0.52	0.21	1.40
11	0.47	0.38	0.09	1.24
12	0.52	0.16	0.36	3.05
13	1.26	0.78	0.48	1.62
14	0.40	0.13	0.27	3.08
15	0.65	0.22	0.43	2.95
16	0.14	0.06	0.08	2.33
17	0.36	0.08	0.28	4.50
18	7.51	5.84	1.67	1.29
1991				
Total	16.68	10.39	6.39	1.61
1	0.23	0.13	0.10	1.77
2	0.95	0.20	0.75	4.75
3	0.00	0.66	-0.66	----
4	0.22	0.00	0.22	----
5	0.30	0.29	0.01	1.03
6	1.17	0.45	0.72	2.60
7	0.40	0.23	0.17	1.74
8	0.15	0.14	0.01	1.07
9	2.16	1.34	0.82	1.61
10	0.87	0.60	0.27	1.45
11	0.36	0.30	0.06	1.20
12	0.43	0.12	0.30	3.58
13	1.10	0.76	0.34	1.45
14	0.20	0.04	0.16	5.00
15	0.79	0.24	0.55	3.29
16	0.15	0.03	0.12	5.00
17	0.34	0.10	0.24	3.40
18	6.85	4.76	2.09	1.43

Causas de muerte: La misma clasificación de la tabla A-5.

Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Tabla A-8
**AÑOS DE VIDA PERDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 0 A 85
 AÑOS POR LA MORTALIDAD SEGÚN GRUPOS DE CAUSAS
 DE MUERTE Y EL CAMBIO PORCENTUAL ANUAL.
 CÓRDOBA, 1980-1991**

Grupos de causas de muerte	Años de vida perdidos		Años de vida agregados 1980-1991	Cambio porcentual anual 1980-1991
	1980	1991		
Hombres				
Total	18.26	16.68	+1.58	-0.79
1	0.85	0.49	0.36	-3.85
2	3.34	3.54	-0.20	0.54
3	0.36	0.44	-0.08	2.02
4	0.27	0.22	0.05	-1.68
5	6.63	5.92	0.71	-0.97
6	1.05	0.82	0.23	-1.99
7	1.15	0.97	0.18	-1.42
8	0.44	0.54	-0.10	0.40
9	1.24	1.10	0.14	-1.03
10	21	0.16	0.05	-2.16
11	1.70	1.29	0.41	-2.19
12	0.42	0.58	-0.16	3.46
13	0.61	0.61	0.00	-0.00
Mujeres				
Total	12.05	10.39	1.66	-1.25
1	0.57	0.33	0.24	-3.82
2	2.45	2.70	-0.25	0.93
3	0.41	0.35	0.06	-1.33
4	0.22	0.18	0.04	-1.65
5	4.30	3.53	0.77	-1.62
6	0.71	0.58	0.13	-1.66
7	0.66	0.41	0.25	-3.44
8	0.37	0.43	-0.06	1.47
9	0.89	0.76	0.13	-1.33
10	12	0.11	0.01	-0.76
11	0.64	0.43	0.21	-2.98
12	0.10	0.17	-0.07	6.36
13	0.61	0.42	0.19	-2.83

Causas de muerte:

Causa 1: Infecciosas	Causa 2: Neoplasmas
Causa 3: Sistema endocrino	Causa 4: Sistema nervioso
Causa 5: Sistema circulatorio	Causa 6: Sistema respiratorio
Causa 7: Sistema digestivo	Causa 8: Anomalías congénitas
Causa 9: Perinatales	Causa 10: Mal definidas
Causa 11: Accidentes	Causa 12: Violencia (homicidios, suicidios y lesiones).
Causa 13: Resto de las causas	

Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Tabla A-9

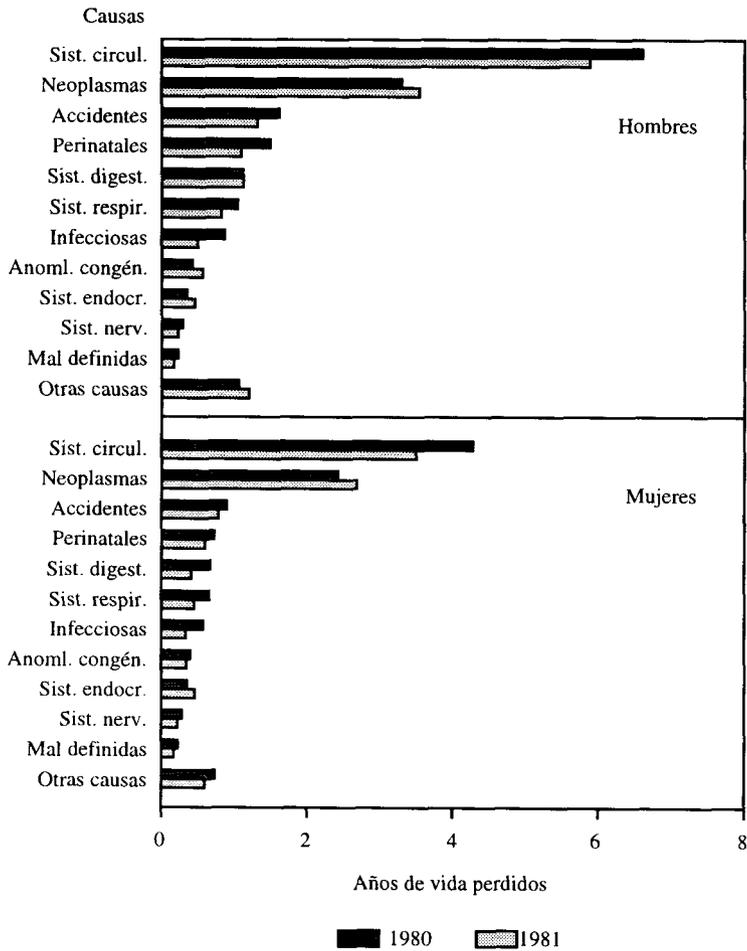
**CAMBIO TOTAL Y PORCENTUAL EN LOS AÑOS DE VIDA PERDIDOS
ENTRE 0 Y 85 AÑOS, SEGÚN CAUSAS DE MUERTE.
CÓRDOBA, 1980-1991**

Grupos de causas de muerte	Años de vida perdidos		Años de vida agregados 1980-1991	Cambio porcentual anual 1980-1991
	1980	1991		
Hombres				
Total	18.26	16.68	1.58	-0.79
1	0.27	0.23	0.04	-1.35
2	1.00	0.95	0.05	-0.45
3	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.18	0.22	-0.04	2.02
5	0.26	0.30	-0.04	1.40
6	1.76	1.17	0.59	-3.05
7	0.70	0.40	0.30	-3.90
8	0.52	0.15	0.37	-6.47
9	1.54	2.16	-0.62	3.66
10	0.73	0.87	-0.14	1.74
11	0.47	0.36	0.11	-2.13
12	0.52	0.43	0.09	-1.57
13	1.26	1.10	0.16	-1.15
14	0.40	0.20	0.20	-4.55
15	0.65	0.79	-0.14	1.96
16	0.14	0.15	-0.01	0.65
17	0.36	0.34	0.02	-0.51
18	7.51	6.85	0.66	-0.80
Mujeres				
Total	12.05	10.39	1.66	1.25
1	0.18	0.13	0.05	-2.53
2	0.14	0.20	-0.06	3.90
3	0.52	0.66	-0.14	2.45
4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.31	0.29	0.02	-0.59
6	0.70	0.45	0.25	-3.25
7	0.49	0.23	0.26	-4.82
8	0.33	0.14	0.19	-5.23
9	1.22	1.34	-0.12	0.89
10	0.52	0.60	-0.08	1.40
11	0.38	0.30	0.08	-1.91
12	0.16	0.12	0.04	-2.27
13	0.78	0.76	0.02	-0.23
14	0.13	0.04	0.09	-0.06
15	0.22	0.24	-0.02	0.83
16	0.06	0.03	0.03	-4.55
17	0.08	0.10	-0.02	2.27
18	5.84	4.76	1.07	-1.67

Causas de muerte: La misma clasificación de la tabla A-5

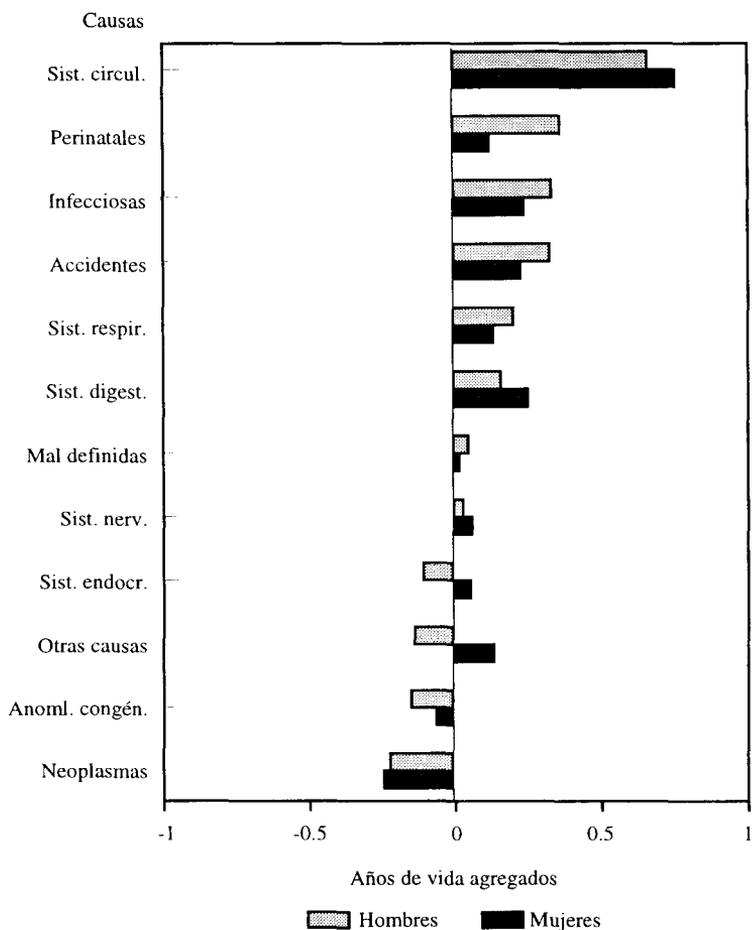
Fuente: Celton y Arriaga, 1995.

Gráfico 1
AÑOS DE VIDA PERDIDOS PARA LA POBLACIÓN DE 0 A 85 AÑOS, SEGÚN
CAUSAS DE MUERTE. POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA,
1980 Y 1991



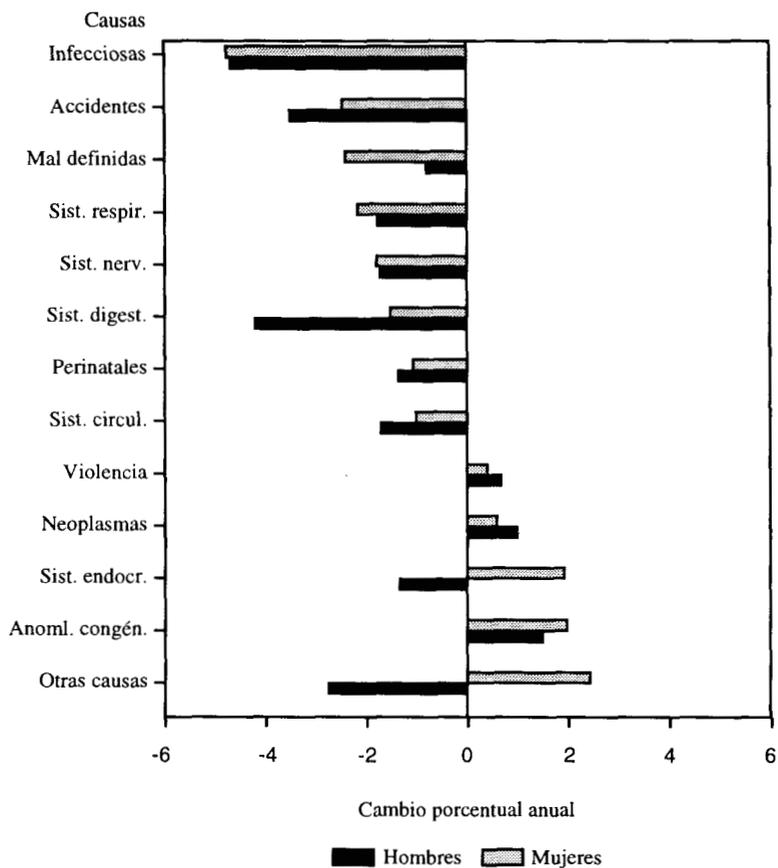
Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Gráfico 2
AÑOS DE VIDA AGREGADOS PARA LA POBLACIÓN DE 0 A 85 AÑOS,
SEGÚN CAUSAS DE MUERTE. POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE
CÓRDOBA, 1980 A 1991



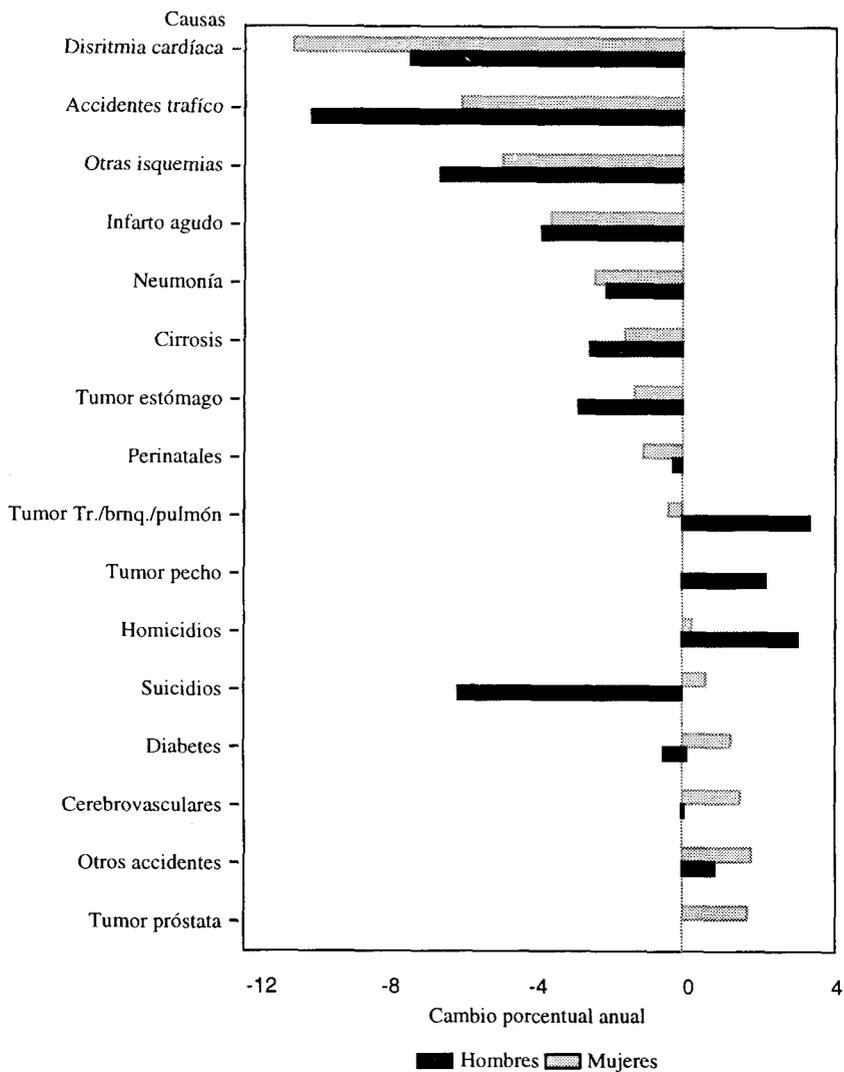
Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Gráfico 3
**CAMBIO PORCENTUAL ANUAL EN AÑOS DE VIDA PERDIDOS,
 SEGÚN CAUSAS DE MUERTE. PROVINCIA DE CÓRDOBA, 1980 A 1991**



Fuente: Celton y Arriaga, 1995

Gráfico 4
**CAMBIO PORCENTUAL ANUAL EN AÑOS DE VIDA PERDIDOS,
 SEGÚN CAUSAS ESPECÍFICAS DE MUERTE. PROVINCIA DE CÓRDOBA,
 1980 A 1991**



Fuente: Celton y Arriaga, 1995