

COSTO SOCIAL POR PÉRDIDA ABSOLUTA DE PRODUCTIVIDAD LABORAL

SOCIAL COST BY ABSOLUTE OCCUPATIONAL PRODUCTIVITY LOSS

Efraín Sánchez González ¹
Fe Fernández Hernández ²

RESUMEN

Introducción: La existencia de la sobremortalidad de un fumador activo condiciona la existencia de la pérdida absoluta de productividad laboral, pero no determina absolutamente su existencia. **Objetivo:** Desarrollar un procedimiento para determinar los costos asociados a la pérdida absoluta de productividad laboral atribuible al tabaquismo. **Material y método:** Para el procedimiento se seleccionaron varias variables explicativas de la sobremortalidad atribuible al tabaquismo y se describieron matemáticamente las relaciones fundamentales que se establecen entre estas. De la relaciones matemáticas se formó un sistema de ecuaciones no lineales determinado a solucionar por el método de sustitución. El procedimiento fue aplicado a la población cubana en el 2011, para lo cual fue utilizada la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgos y el Anuario Estadístico de Cuba. Toda la información estadística fue procesada en Microsoft Excel 2013. **Resultados:** Se elaboró un procedimiento para determinar los costos asociados a la pérdida absoluta de productividad laboral atribuible al tabaquismo. La aplicación de este a Cuba en el 2011 mostró los graves perjuicios del tabaquismo sobre el potencial de vida laboral en Cuba en ese año y la economía. **Conclusiones:** Con el procedimiento diseñado se determina la pérdida absoluta de productividad laboral atribuible al tabaquismo activo. De la aplicación de este procedimiento a Cuba se constató el gran costo social y económico del tabaquismo por la muerte de fumadores activos antes de arribar a la edad de jubilación.

Palabras clave: tabaquismo, pérdida de productividad laboral, costo

ABSTRACT

Introduction: Active smoker over mortality existence propitiates occupational productivity absolute lose existence, but it do not determinate absolutely it existence. **Objective:** To develop a procedure to determinate the cost associated to the absolute occupational productivity loss attributable to smoking. **Material and method:** To make this procedure were selected some explicative variables for smoking over mortality and there were described mathematically the main relations that it establish between these. From the mathematic relation previous described it form an equation system to solve by substitution method. The procedure was applied to whole Cuban population in 2011 like example by the witch was used the III National Asking for Risk Factors and the national Yearbook as primary information sources. All statistic information was processed by Microsoft Excel 2013. **Results:** It was made a procedure for estimating the cost by active smoker productivity loss. The applying of this procedure to Cuba in the 2011 showed the serious troubles because of smoking over potential life because of smoking existence.

Keywords: smoking, occupational productivity loss, cost

INTRODUCCIÓN

La sobremortalidad como fenómeno social implica una disminución potencial de la vida del individuo. Para la cuantificación de esta sobremortalidad se han definido varios conceptos, como la esperanza de vida al nacer, y utilizado varias herramientas que permitan la estimación de ese potencial de vida perdido ¹⁻⁶.

Además, la sobremortalidad también está asociada a distintos factores de riesgos que la condicionan. Uno de los factores de riesgo más estudiado en el contexto internacional relacionado con la sobremortalidad es el tabaquismo, contexto este donde Cuba también juega un papel relevante ⁷⁻¹⁷.

La sobremortalidad atribuible al tabaquismo también ha sido motivo de preocupación por parte de las autoridades fiscales. Esta situación ha conllevado a la realización de varios estudios donde se enfatiza la importancia de las políticas públicas en el control del tabaquismo, a fin de reducir la sobremortalidad atribuible al tabaquismo y su costo asociado ¹⁴⁻²⁰.

La sobremortalidad atribuible al tabaquismo implica un riesgo potencial relacionado con la pérdida de productividad laboral por la muerte prematura del fumador activo en edades inferiores a la edad de jubilación. Este tiempo de vida perdido, además de los costos adicionales acarreados al sistema sanitario, implica un costo de oportunidad importante para la sociedad al no disponer de esta fuerza de trabajo para el rendimiento productivo.

Lo anterior implica que la existencia de la sobremortalidad de los fumadores activos condiciona la existencia de la pérdida absoluta de productividad laboral. Por lo tanto, la cuantificación del costo social atribuible al tabaquismo por esta causa constituye un elemento más que evidencia los estragos sociales y económicos que provoca el tabaquismo ²¹.

La comunidad académica ha utilizado varios métodos para la estimación de los años de vida potencialmen-

¹ Licenciado en Economía, Máster en Economía de la Salud, Especialista en Negocios. Facultad de Ciencias Médicas '10 de Octubre', La Habana, Cuba

² Ingeniera, Máster en Economía de la Salud, Profesora Auxiliar, Facultad de Ciencias Médicas '10 de Octubre', La Habana, Cuba

Correspondencia:

MSc Efraín Sánchez González
Facultad de Ciencias Médicas '10 de Octubre', La Habana, Cuba
E-mail: efrain.sanchez@zerus.azcuba.cu

te perdidos como medidor de la sobremortalidad atribuible al tabaquismo. En todos los casos revisados por los autores, se utilizó la esperanza de vida al nacer como medidor del potencial del individuo que falleciera prematuramente. No obstante, el uso de este indicador como símil del potencial de vida de un individuo que no fume, no contempla la sobrevida de un no fumador activo con respecto a la media de referencia, entendiéndose, la distancia que separa a la esperanza de vida al nacer de la expectativa de un no fumador activo. Esta situación deja ver la necesidad de que el valor de la sobremortalidad aportado sea consecuente con el potencial de vida que dejaría de vivir un fumador activo respecto a un no fumador^{1-17,20-28}.

Esta necesidad se refuerza en la medida en que el volumen de la población objeto de estudio para la aplicación de la política pública incrementa, porque en la medida en que la población aumente, se necesita mayor número de recursos económicos para costear la realización de la investigación. Dada entonces la escasez natural de los recursos económicos, es de esperarse que en estudios poblacionales de gran envergadura se prefiera utilizar otros métodos que con igual o mejor precisión, den el mismo resultado: la sobremortalidad atribuible al tabaquismo como la diferencia entre el potencial de vida de un fumador activo y el de un no fumador activo.

No obstante, el conocimiento de la sobremortalidad del fumador activo pudiera ser solo el punto de partida para la existencia de la pérdida absoluta de productividad laboral del fumador activo, porque la sobremortalidad del fumador activo no determina absolutamente la existencia de la pérdida absoluta de productividad laboral, aunque sí la condicione. Esto se explica a través de casos de muerte fumadores activos que mueren prematuramente respecto a un determinado sector poblacional, pero a una edad posterior a la edad de jubilación, por ejemplo.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es elaborar un procedimiento analítico para determinar la pérdida absoluta de productividad laboral atribuible al tabaquismo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica para conocer el estado del tema en cuestión. Para la realización del procedimiento primeramente se seleccionaron varias variables explicativas de la sobremortalidad atribuible al tabaquismo, y se describieron matemáticamente las relaciones fundamentales que se establecen entre las variables seleccionadas. De las relaciones matemáticas antes descritas se forma un sistema de ecuaciones no lineales determinado a solucionar por el método de sustitución. El procedimiento fue aplicado a toda la población de Cuba en el año 2011 como ejemplo, para lo cual fue utilizada la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgos y el Anuario Estadístico de Cuba como fuente

primaria de información. Toda la información estadística fue procesada en Microsoft Excel 2013.

RESULTADOS

Para comenzar el análisis es necesario declarar las variables a utilizar:

- Esperanza de vida al nacer. Promedio de años de vida que se espera que viva una persona al nacer. Para este estudio, EVNx se utilizará para la esperanza de vida al nacer de una persona del género femenino, y EVNy se utilizará para la esperanza de vida al nacer de una persona del género masculino.
- Expectativa de vida de un fumador activo. Promedio de años de vida que se espera que viva una persona que sea fumadora activa. Para este estudio se utilizará EVFAX para la expectativa de vida de un fumador activo del género femenino, y EVFAY para la expectativa de vida de un fumador activo del género masculino.
- Expectativa de vida de un fumador pasivo. Promedio de vida que se espera que viva una persona que sea no fumadora activa. Para este estudio se utilizará EVFPx para la expectativa de vida de un fumador pasivo del género femenino, y EVFPy para la expectativa de vida de un fumador pasivo del género masculino.
- Sobremortalidad de un fumador activo respecto a la media de vida. Promedio de años de vida no vividos por un fumador activo con respecto a la esperanza de vida al nacer. Para este estudio se utilizará ASMx para la sobremortalidad de un fumador activo del género femenino respecto a la media, y ASMy para la sobremortalidad de un fumador activo del género masculino respecto a la media.
- Sobrevida de un fumador pasivo respecto a la media. Promedio de años de vida vividos por un no fumador activo por encima de la esperanza de vida al nacer. Para este estudio se utilizará SVFAX para la sobrevida de un fumador pasivo del género femenino respecto a la media, y SVFAY para la sobrevida de un fumador pasivo del género masculino respecto a la media.
- Sobremortalidad total. Promedio de años de vida dejados de vivir por un fumador activo respecto a un no fumador activo. Para este estudio se utilizará SMTx para la sobremortalidad total del género femenino, y SMTy para la sobremortalidad total del género masculino.
- Probabilidad de tener un fumador activo. Número relativo de fumadores activos dentro de la sociedad de estudio. Para este estudio se utilizará PFAX para la probabilidad de tener un fumador activo del género femenino, y PFAy para la probabilidad de tener un fumador activo del género masculino.
- Probabilidad de tener un fumador pasivo. Número relativo de fumadores pasivos dentro de la sociedad de estudio. Para este estudio se utilizará PFPx para la probabilidad de tener un fumador pasivo del género femenino, y PFPy para la probabilidad de tener un fumador pasivo del género masculino.

Procedimiento

El procedimiento en sí mismo es sencillo, pero concluyente. Tiene como objetivo único determinar la pérdida absoluta

de productividad laboral en fumadores activos. Tomando el potencial de vida de una persona e ilustrado gráficamente, el procedimiento se simplifica en la figura.

Figura

Procedimiento para determinar la pérdida absoluta de productividad laboral en fumadores activos



Fuente: Elaboración propia de los autores

Tal como el esquema anterior ilustra, la pérdida absoluta de productividad laboral forma parte de la sobremortalidad del fumador activo, y es esta pérdida la razón de ser de este procedimiento.

Seguidamente se muestran las acciones a seguir para determinar la sobremortalidad atribuible al tabaquismo:

1. Describir analíticamente las relaciones que se establecen entre las variables seleccionadas.
2. Seleccionar las ecuaciones necesarias para conformar un sistema de ecuaciones determinado.
3. Resolver el sistema de ecuaciones.
4. Calcular los años de pérdida absoluta de productividad laboral en fumadores activos.

5. Calcular la pérdida absoluta de productividad laboral en fumadores activos.

Descripción analítica de las relaciones que se establecen entre las variables seleccionadas

De los supuestos se derivan las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} PFA_x + PFP_x &= 1 \text{ para el género femenino (I)} \\ PFA_y + PFP_y &= 1 \text{ para el género masculino (II)} \end{aligned}$$

De la declaración de variables se derivan las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} EVN_x &= EVFA_x \cdot PFA_x + EVFP_x \cdot PFP_x \text{ para el género femenino (III)} \\ EVN_y &= EVFA_y \cdot PFA_y + EVFP_y \cdot PFP_y \text{ para el género masculino (IV)} \\ EVFP_x &= EVN_x + SVFP_x \text{ para el género femenino (V)} \\ EVFP_y &= EVN_y + SVFP_y \text{ para el género masculino (VI)} \\ EVN_x &= EVFA_x + ASM_x \text{ para el género femenino (VII)} \\ EVN_y &= EVFA_y + ASM_y \text{ para el género masculino (VIII)} \end{aligned}$$

Despejando PFA_x de (I) y sustituyendo en (III), y despejando PFA_y de (II) y sustituyendo en (IV), se obtiene:

$$\begin{aligned} EVN_x &= EVFA_x \cdot (1 - PFP_x) + EVFP_x \cdot PFP_x \text{ para el género femenino} \\ EVN_y &= EVFA_y \cdot (1 - PFP_y) + EVFP_y \cdot PFP_y \text{ para el género masculino} \end{aligned}$$

Reordenando la ecuación para cada género, finalmente se obtiene que:

$$\begin{aligned} EVN_x &= EVFA_x + SMT_x \cdot PFP_x \text{ para el género femenino (IX)} \\ EVN_y &= EVFA_y + SMT_y \cdot PFP_y \text{ para el género femenino (X)} \end{aligned}$$

Por lo tanto, de restar (VII) – (IX) y (VIII) – (X), se obtiene que:

$$\begin{aligned} ASM_x &= SMT_x \cdot PFP_x \text{ para el género femenino (XI)} \\ ASM_y &= SMT_y \cdot PFP_y \text{ para el género masculino (XII)} \end{aligned}$$

Por otro lado, despejando PFPx de (I) y sustituyendo en (III), y despejando PFPy de (II) y sustituyendo en (IV), se obtiene:

$$\begin{aligned} EVN_x &= EVF_{Ax} \cdot PFA_x + EVFP_x \cdot (1 - PFA_x) \text{ para el género femenino} \\ EVN_y &= EVF_{Ay} \cdot PFA_y + EVFP_y \cdot (1 - PFA_y) \text{ para el género masculino} \end{aligned}$$

Reordenando la ecuación para cada género, finalmente se obtiene que:

$$\begin{aligned} EVN_x &= EVFP_x - SMT_x \cdot PFA_x \text{ para el género femenino (XIII)} \\ EVN_y &= EVFP_y - SMT_y \cdot PFA_y \text{ para el género masculino (XIV)} \end{aligned}$$

Comparando (V) con (XIII) y (VI) con (XIV), se obtiene que:

$$\begin{aligned} SVFP_x &= SMT_x \cdot PFA_x \text{ para el género femenino (XV)} \\ SVFP_y &= SMT_y \cdot PFA_y \text{ para el género masculino (XVI)} \end{aligned}$$

Dividiendo (XV) entre (XI) y (XVI) entre (XII), se obtiene que:

$$\begin{aligned} (SVFP_x / ASM_x) &= (PFA_x / PFP_x) \text{ para el género femenino (XVII)} \\ (SVFP_y / ASM_y) &= (PFA_y / PFP_y) \text{ para el género femenino (XVIII)} \end{aligned}$$

La sobremortalidad general atribuible al tabaquismo está determinada por el consumo per cápita de fumadores activos y el número de fumadores activos, por lo que, bajo niveles de consumo per cápita estables, la sobremortalidad estaría determinada por el número de fumadores activos. Por lo tanto, la proporción de la sobremortalidad total de un género respecto a otro es equivalente a la proporción del número de fumadores activos de un género frente a otro, estableciéndose entonces la siguiente relación:

$$(SMT_x / SMT_y) = (PFA_x / PFA_y) \quad (XIX)$$

Pero si multiplicamos ambos miembros por PFAx / PFAy, y en el numerador del miembro derecho sustituimos (XV) y en el denominador de igual miembro se sustituye (XVI), se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{Elasticidad } (EVN_x, PFA_x) &= (\partial EVN_x / \partial PFA_x) \cdot (PFA_x / EVN_x) \text{ para el género femenino} \\ \text{Elasticidad } (EVN_y, PFA_y) &= (\partial EVN_y / \partial PFA_y) \cdot (PFA_y / EVN_y) \text{ para el género masculino} \end{aligned}$$

Para ambos casos, la derivada parcial de la esperanza de vida al nacer con respecto a la probabilidad de tener un fumador activo es -SMT según género. Por lo tanto, las ecuaciones rescritas quedan:

$$\begin{aligned} \text{Elasticidad } (EVN_x, PFA_x) &= - (SVFP_x / EVN_x) \text{ para el género femenino (XXI)} \\ \text{Elasticidad } (EVN_y, PFA_y) &= - (SVFP_y / EVN_y) \text{ para el género masculino (XXII)} \end{aligned}$$

Selección de las ecuaciones necesarias para conformar un sistema de ecuaciones determinado

Todas las ecuaciones previamente numeradas conforman el sistema de ecuaciones no lineales determinado, el cual se soluciona por el método de sustitución. La inclusión de las variables adecuadas, así como del número de ecuaciones -entiéndase, relaciones entre las variables previamente seleccionadas-, garantiza la solución

$$(SVFP_x / SVFP_y) = [(PFA_x)^2 / (PFA_y)^2] \quad (XX)$$

Por otra parte, tomando en cuenta a las ecuaciones (XIII) y (XIV), la esperanza de vida al nacer de cualquier género es una función decreciente de la probabilidad de tener un fumador activo y de la sobremortalidad total. Por lo tanto, asumiendo a la probabilidad de tener un fumador activo como la variable independiente, por ejemplo (el resultado sería el mismo si se tomara a la sobremortalidad como variable independiente), entonces es previsible que ante pequeñas variaciones de la variable independiente, la probabilidad de tener un fumador activo, la esperanza de vida al nacer también se mueva, pero en sentido contrario al nivel de una magnitud en la cual la sobremortalidad juega un papel importante, pero para su exactitud es necesario recurrir a otra herramienta que nos lleva a la siguiente ecuación:

única de este sistema de ecuaciones, donde cada variable implicada puede asumir un solo valor, que es el de la solución a este sistema, lo cual le garantiza la característica de ser determinado.

Recordemos que toda variación de la esperanza de vida al nacer en nuestro análisis depende de la variación del número de fumadores activos y del consumo per cápita, pero como el consumo es estable, dado el supuesto previamente establecido, es factible al hallar la elasti-

cidad de referencia en cada género utilizando que ante variaciones pequeñas (infinitesimales) de la variable independiente (explicativa, como es en este caso la probabilidad de tener un fumador activo), se cumple que la variación de la variable es aproximadamente igual al diferencial de la variable. Además, como en este modelo la esperanza de vida al nacer solo está condicionada por la probabilidad de tener un fumador activo porque el consumo es constante durante todo el período de estudio, en el cálculo de la elasticidad es viable hallar la variación de la esperanza de vida al nacer como la diferencia entre las esperanzas de vida al nacer de ambos géneros.

Nótese que el procedimiento implica determinar la sobremortalidad del fumador activo más allá de la esperanza de vida al nacer, tomando como umbral medio de vida al potencial de vida de un no fumador activo. Tómese en cuenta, además, que la esperanza de vida al nacer bajo los supuestos del estudio es equivalente al promedio de vida entre fumadores activos y no fumadores activos. Por ello, si nos limitamos a determinar la sobremortalidad del fumador activo como la diferencia entre el potencial de vida del fumador activo y la media poblacional de vida, nos quedaría un monto significativo de potencial de vida sin tener en cuenta, correspondiente a la sobrevida de un no fumador activo. Es esta entonces una de las fortalezas intrínsecas de este procedimiento.

No obstante, dentro del grupo de los no fumadores activos existen dos grupos poblacionales importantes: los fumadores pasivos y los ex fumadores. Estos no son excluyentes, por lo cual es común que un ex fumador

llegue a ser un fumador pasivo o no. Estos grupos poblacionales es de esperarse que su potencial de vida sea menor que el de un individuo que no haya sido expuesto nunca a los efectos adversos del tabaquismo. Sin embargo, la nula disponibilidad de información tan detallada condicionó la elaboración del procedimiento hasta este punto. Sin embargo, este procedimiento es superior al resto de los previamente consultados porque permite un acercamiento más certero al potencial de vida no alcanzado por un fumador activo. El resto de las acciones a seguir por el procedimiento se muestran en el caso de Cuba en el año 2011 como ejemplo.

El ejemplo de Cuba

De la solución del sistema de ecuaciones anterior se obtiene que, como promedio, la brecha que separaba en la expectativa de vida de un fumador activo masculino cubano con relación a un fumador pasivo masculino cubano en el año de estudio, fue de 18,4 años. Esto hace que, como promedio en ese año, los fumadores masculinos cubanos murieran con una edad comprendida entre los 61 y 62 años de edad.

Para el caso del género femenino, la sobremortalidad total fue de solamente 5,2 años, por lo que la expectativa media de vida de un fumador activo en este género fue de 75,9 años, 15,9 por encima de la edad de jubilación, por lo que en este caso no existe el costo de oportunidad por muerte prematura de fumadores activos. Todo lo anterior puede verse en la tabla:

Tabla
Sobremortalidad de los fumadores activos cubanos en el 2011 según género

Gén./var.	PFA*	PEP*	EVN	SMFA*	SVFP*	SMT*	EVFP*	EVFA*
Masculino	0,2229	0,7771	76	14,3	4,1	18,4	80,1	61,78
Femenino	0,1145	0,8855	80	4,1	1,1	5,2	81,1	74,8

* Cálculos hechos por los autores. Año 2011

Fuentes: III Encuesta Nacional de Factores de Riesgos²⁸ y ONEI. Anuario Estadístico de Cuba^{29,30}

Esta pérdida de productividad laboral tuvo un costo asociado muy importante para la economía nacional. Significó que, como promedio, cada fumador activo masculino cubano dejara de trabajar durante 3,22 años antes de arribar a la edad de jubilación.

Haciendo un conteo regresivo del número de hombres bajo esta condición en la sociedad cubana, bajo la misma prevalencia del tabaquismo en fumadores activos, se pudo determinar que 36 211 hombres desde 2008 a 2011 pudieron haber vivido hasta terminar el 2011 si la expectativa de vida de estos fuera igual a la edad de jubilación.

5 010,1 miles de empleados tuvo la sociedad cubana en el año 2011. Si este número de fallecidos prematuros hubiera vivido hasta alcanzar su edad de jubilación, la productividad laboral cubana pudiera haber incrementado en algo más del 0,7 %, reflejando este indicador el alto costo social aparejado a la sobremortalidad de los fumadores activos³¹.

El ahorro nacional bruto de 2011 en Cuba fue de 7 281 millones de pesos y la remuneración de los trabajadores fue de 22 826 millones de pesos. Haber contado con ese volumen de productividad laboral hubiera significado un incremento potencial de 52,6 millones de pesos por concepto de ahorro nacional bruto y 165 millones más de ingreso familiar por

concepto de salarios, lo cual totaliza 217,6 millones de pesos que potencialmente se pudieran haber alcanzado en el 2011 si no hubiera existido la pérdida absoluta de productividad laboral en Cuba en el 2011³².

Queda claro entonces que la existencia del consumo activo de cigarrillos y tabacos en Cuba en el 2011 implicó un costo de oportunidad por pérdida absoluta de productividad laboral muy significativo, porque implicó una pérdida del potencial de vida laboral de 3,22 años para los hombres, una pérdida económica potencial de remuneración salarial de 165 millones de pesos y un ahorro nacional bruto no alcanzado de 52,6 millones de pesos.

A manera de conclusiones, el procedimiento elaborado permite la cuantificación de la pérdida absoluta de productividad laboral. La aplicación de este a Cuba en el 2011 revela los grandes estragos en el potencial productivo que acarrea el tabaquismo en fumadores activos para la sociedad cubana.

BIBLIOGRAFÍA

1. La Parra D. Sobremortalidad por cáncer en El Campo de Gibraltar: el medio social, la piedra clave. *Gac Sanit.* 2013; 27(5):474 [Internet] [citado 12 Jul 2017]; Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112013000500023&lng=en.
2. Ribotta S. Ill-defined causes of death in the provinces of Argentina, 2001-2013. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2016;14(3):86-95 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282016000300086&lng=en.
3. Plá A, Nieves BN. Mortalidad en el adulto mayor. Provincia de Matanzas 2009-2011. *Rev Med Electrón.* 2013;35(5):470-9 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000500004&lng=es.
4. García RG, Rodríguez Salvá, de Vos Pol P. Inequidades de género y utilización de los servicios del nivel primario de atención en tres policlínicos de Cuba. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2013;51(3):289-97 [Internet] [citado: 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000300007&lng=es.
5. Chaparro P, Cotes K, León W, et al. Mortalidad por homicidios en Colombia, 1998-2012. *Biomédica.* 2016;36(4):572-82 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400572&lng=en.
6. Chen S, Ling Z, Kiuchi G, et al. Eficacia y seguridad de la terapia de resincronización cardiaca combinada con cardiodesfibrilador implantable para el tratamiento de la insuficiencia cardiaca: metaanálisis de 5.674 pacientes. *Rev Urug Cardiol.* 2014;29(1):76-88 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202014000100011&lng=es.
7. Segredo AM, Díaz Z, López P, et al. Sensibilidad de género en el análisis de la situación de salud del modelo cubano de medicina familiar. *Rev Cub Salud Pública.* 2015;41(2):268-89 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000200008&lng=en.
8. Spinelli H, Santoro A, Guevel C, et al. Tendencia temporal de la mortalidad por armas de fuego en Argentina, 1980-2012. *Salud Colect.* 2015;11(2):151-76. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652015000200002&lng=es.
9. Ochoa LA, Tamayo ND, González M, et al. Resultados del Grupo de Investigación en Muerte Súbita, 20 años después de su creación. *Rev Cubana Salud Pública.* 2015;41(2):298-323 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000200010&lng=es.
10. Vaillant M, Ramírez CE, Guisandes A, et al. Mortalidad por causas violentas en hombres de la provincia de Santiago de Cuba durante 2011. *MEDISAN.* 2013;17(5):767-73 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000500004&lng=es.
11. Puentes IC, Aldama A, Barnés JA, et al. Mortalidad y años de vida potenciales perdidos por enfermedades aterotrombóticas en el municipio Cerro. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2016;17(1) [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372016000100005&lng=es.
12. Sánchez J, Cabrera A, Pérez A, et al. Estudio de las principales causas de muerte en Guanajay en el año 2013. *Medisur.* 2015;13(3):383-90 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300008&lng=es.
13. Gámez H, Torres M, Blanco Y, et al. Behavior of mortality from cáncer in Artemisa province in 2012. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2015;34(4):357-64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002015000400006&lng=es.
14. Barrenechea G, Cali S. Mortalidad atribuible al tabaquismo en Tucumán, Argentina 2001-2010. *Medicina (B. Aires).* 2016;76(5):287-93 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802016000500005&lng=es.
15. Bächler R, Icaza G, Soto A, et al. Epidemiología de las muertes prematuras en Chile en la década 2001-2010. *Rev Méd. Chile.* 2017;145(3):319-26 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en:

- http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S034-98872017000300005&lng=es.
16. Plá A. Mortalidad adulta por tumores malignos en el municipio Jovellanos. 2009-2011. *Rev Med Electrón.* 2013;35(4):319-30 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000400002&lng=es.
 17. Cairo G, Batista NE, Pérez LE, et al. Mortality due to arterial hypertension in the health area of «Marta Abreu» University Polyclinic. *Medicentro Electrónica.* 2017;21(2):120-6 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200005&lng=es.
 18. Guerrero CM, Muños JA, Sáenz de Miera-Juárez B, et al. Consumo de tabaco, mortalidad y política fiscal en México. *Salud Pública Méx.* 2013;55(Suppl 2):S276-S281 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800026&lng=es.
 19. Sánchez E, Fernández F. El rol de las autoridades fiscales en el control del tabaquismo. *Rev Ciencias Médicas.* 2017;21(3):62-7 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000300010&lng=es.
 20. Sagué JL, Franco L, Doimeadios Z. Proposal for an action plan to reduce mortality for prostate cancer in Holguin. *CCM.* 2017;21(1):236-43 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100018&lng=es.
 21. Sánchez E, Fernández F. La pérdida de productividad laboral atribuible al tabaquismo. *Revista Cubana de Salud y Trabajo.* 2016;17(2):57-60 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol17_2_16/rst09216.htm
 22. Triana I. Enfoque de género, salud y oftalmología. *MEDISAN.* 2013;17(8):3093-4008 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000800014&lng=es.
 23. Toledo JM, Toledo EM, Quesada L, et al. Comportamiento de los factores de riesgo modificables después del primer evento agudo de la enfermedad cerebro-vascular. *AMC.* 2016;20(5):514-23 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000500008&lng=es.
 24. Martínez D, García MC, Fernández R, et al. Impacto de la epidemia de neumonía e influenza AH1N1 del 2009 en la tendencia de la mortalidad estandarizada por edad, y en las tasas de muerte específicas por grupos de edad y sexo en México, 2000-2010. *Neumol Cir Torax.* 2016;75(2):143-8 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462016000200143&lng=es.
 25. Pérez AR, García A, Sosa EF, et al. Factores pronósticos de mortalidad por hemorragia intracerebral en el periodo agudo. *Rev Cub Med Mil.* 2015;44(3):277-88 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000300002&lng=es.
 26. Martínez D, García C, Fernández R, et al. Tendencia de la mortalidad por enfermedades intersticiales en México, período 2000-2010. *Neumol Cir Torax.* 2014;73(3):179-84 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000300004&lng=es.
 27. Rossato N. Sudden Infant Death Syndrome. Knowing the own reality. *Rev Bol Ped.* 2013;52(2):90-8 [Internet]. [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752013000200007&lng=es.
 28. Torres LE, Rojas R, Escamilla C, et al. Tendencias en la mortalidad por cáncer en México de 1980 a 2011. *Salud Pública Méx.* 2014;56(5):473-91 [Internet] [citado 12 Jul 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000500015&lng=es.
 29. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. III Encuesta nacional de factores de riesgos. Documento técnico. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/encuesta_nacional_riesgo/encuesta_completo.pdf.
 30. ONEI. Anuario Estadístico de Cuba. Series Estadísticas 1985 - 2015. Población. Disponible en: www.onei.cu/publicaciones/08informacion/SERIES2015/03SERIES.rar
 31. ONEI. Anuario Estadístico de Cuba. Series Estadísticas 1985 - 2015. Empleos y salarios. Ocupados por clase de actividad económica. Disponible en: www.onei.cu/publicaciones/08informacion/SERIES2015/07SERIES.rar
 32. ONEI. Anuario Estadístico de Cuba. Series Estadísticas 1985 - 2015. Cuentas Nacionales. Relaciones entre los principales agregados de Cuentas Nacionales -Precios corrientes-. Disponible en: www.onei.cu/publicaciones/08informacion/SERIES2015/05SERIES.rar.

Recibido: 19 de julio de 2017

Aprobado: 24 de agosto de 2017