

La carga de la enfermedad en países de América Latina

Héctor Gómez Dantés, M en C,^(1,2) Ma. Victoria Castro, Lic Soc,⁽²⁾ Francisco Franco-Marina, MC, M en C,⁽³⁾ Paula Bedregal, MD, MPH, PhD,⁽⁴⁾ Jesús Rodríguez García, MD, MSc,⁽⁵⁾ Azalea Espinoza, MSc,⁽⁶⁾ William Valdez Huaracaya, MSc,⁽⁷⁾ Rafael Lozano, MD, M en C,⁽⁸⁾ Red de Investigación sobre Carga de la Enfermedad del Observatorio de la Salud. Iniciativa para América Latina y el Caribe.*

Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Bedregal P, Rodríguez-García J, Espinoza A, Valdez-Huaracaya W, Lozano R, et al.
La carga de la enfermedad en países de América Latina.
Salud Publica Mex 2011;53 suppl 2:S72-S77.

Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Bedregal P, Rodríguez-García J, Espinoza A, Valdez-Huaracaya W, Lozano R, et al.
Burden of disease in Latin America.
Salud Publica Mex 2011;53 suppl 2:S72-S77.

Resumen

Objetivo. Describir los estudios de carga de la enfermedad realizados en la región e identificar las principales prioridades en salud a partir del indicador años de vida saludable perdidos (AVISA). **Material y métodos.** Mediante el uso de AVISA, identificar la carga de enfermedad en los distintos países. **Resultados.** Los AVISA destacan la emergencia de los trastornos mentales, la diabetes mellitus en las mujeres y los trastornos por consumo de alcohol y lesiones en los hombres. **Conclusiones.** América Latina es la región con más estudios nacionales de carga de la enfermedad realizados con una metodología estandarizada, que permiten identificar problemas de salud que están presionando a los servicios de atención; por ello estos resultados constituyen un elemento a tomar en cuenta en el establecimiento de políticas públicas en cada país.

Palabras clave: carga de la enfermedad; AVISA; América Latina

Abstract

Objective. To describe the burden of disease studies made in the region, identify the main priorities in health from the indicator Disability Adjusted Life Years (DALYs). **Material and Methods.** By the use of DALYs identify the burden of disease in the countries in the network. **Results.** DALYs emphasize the emergency of mental disorders, diabetes mellitus in women and the disorders associated with alcohol consumption and injuries in men. **Conclusions.** Latin America is the region with more national studies of burden of disease, using a standardized methodology, that allows identifying new health priorities which are pressing to the health services; for that reason these results constitute an element to take into account in the establishment of public policies in each country.

Key words: burden of disease; Latin America

* Rafael Lozano (coordinador), MD, M en C,⁽⁸⁾ Joyce Mendes Schramm Andrade,⁽⁹⁾ Joaquim Goncalves Valente,⁽⁹⁾ Paula Bedregal, MD, MPH, PhD,⁽⁴⁾ Paula Margozzini, MD, MPH,⁽⁴⁾ Pedro Zitko, MSc,⁽¹⁰⁾ Rolando Enrique Peñalosa Quintero, MSc,⁽¹¹⁾ Jesús Rodríguez, MD, MSc,⁽¹¹⁾ Azálea Espinoza, MSc,⁽⁶⁾ Eduardo Zacca Peña, MD, PhD, MSc,⁽¹²⁾ Armando Séuc PhD, MPS,⁽¹³⁾ Emma Domínguez, SDSB,⁽¹⁴⁾ Héctor Gómez Dantés, M en C,^(1,2) Ma. Victoria Castro, Lic en Soc,⁽²⁾ Oscar Méndez, Lic,⁽²⁾ Francisco Franco Marina, MC, M en C,⁽³⁾ Gabriela Rodríguez Ábrego, MSc,⁽¹⁵⁾ William Valdez, MSc,⁽⁷⁾ Jorge Antonio Miranda Monzón, MSc.⁽⁷⁾

- (1) Instituto Nacional de Salud Pública, México.
- (2) Observatorio de la Salud, Fundación Mexicana para la Salud
- (3) Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Secretaría de Salud. México.
- (4) Pontificia Universidad Católica de Chile.
- (5) Pontificia Universidad Javeriana de Colombia.
- (6) Dirección de Vigilancia en Salud, Ministerio de Salud de Costa Rica.
- (7) Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud de Perú.
- (8) Instituto para la Métrica y Evaluación en la Salud. Universidad de Washington. Seattle, Washington, Estados Unidos.
- (9) Escuela Nacional de Salud Pública Antonio Sergio Arouca, Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz). Ministerio de Salud de Brasil.
- (10) Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud de Chile.
- (11) Centro de Proyectos para el Desarrollo (CENDEX), Pontificia Universidad Javeriana de Colombia.
- (12) Dirección Nacional de Estadística. Ministerio de Salud de Cuba.
- (13) Instituto de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba.
- (14) Instituto Nacional de Endocrinología, Ministerio de Salud de Cuba.
- (15) Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

Fecha de recibido: 8 de octubre de 2010 • Fecha de aceptado: 20 de mayo de 2011

Solicitud de sobretiros: Héctor Gómez-Dantés. Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655, Colonia Santa María Ahuacatitlán, 62100, Cuernavaca, Mor. México.
Correo electrónico: hgdantes@hotmail.com

El panorama epidemiológico en el ámbito mundial se ha transformado en las últimas décadas y hoy se encuentra conformado por una combinación amplia de patologías transmisibles y no transmisibles, cuya complejidad en su atención requiere de esquemas organizativos de los sistemas de salud para responder a los nuevos desafíos sanitarios. Para su identificación y monitoreo son indispensables metodologías que permitan identificar y medir las tendencias de estos nuevos perfiles epidemiológicos, debido a que las herramientas tradicionales (como el análisis de la mortalidad) ya no pueden ser el único instrumento en la identificación de prioridades de atención en ningún país.

El estudio de la carga de la enfermedad propuesto por la OMS en la década de los noventa es una métrica que combina los daños letales prematuros que ocasionan los problemas de salud con sus consecuencias en términos de discapacidad, de manera que hacen posible identificar aquellos problemas de salud que sin ser causas de muerte son causa de importante morbilidad, comorbilidad y discapacidades. El indicador de carga de la enfermedad que integra la carga producida por la muerte prematura, la duración y las secuelas de la enfermedad y la discapacidad asociada con los daños es el de años de vida saludable perdidos (AVISA).¹⁻⁶

El uso de los AVISA ha permeado poco a poco en el ámbito internacional. El Observatorio de la Salud para América Latina y el Caribe tiene entre sus objetivos unir esfuerzos nacionales en el uso de esta métrica y compartir las experiencias en la región sobre metodologías, abordajes, resultados e impactos en las políticas públicas.

Este trabajo presenta, empleando el indicador de los AVISA, las prioridades en salud determinadas en los estudios nacionales realizados en seis países de la región: Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, México y Perú, y su similitud con las prioridades identificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir del último ejercicio de carga de la enfermedad, realizado para la región con datos de 2004.

Material y métodos

Se trabajó con la metodología de los AVISA que desarrollaron Murray y López.⁴ Los estudios de carga de la enfermedad miden las pérdidas de salud atribuibles a diferentes enfermedades y lesiones, incluyendo tanto aquellas debidas a la muerte prematura, como las pérdidas debidas a la discapacidad que producen dichos problemas de salud. De esta forma, los AVISA se obtienen al sumar: 1) los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (APMP) y 2) los Años Vividos con Discapacidad (AVD). Para la estimación de los APMP debidos a los diferentes problemas de salud en un año determinado

se partió de tabulados de las defunciones registradas por la entidad oficial, específicos por grupos de edad y sexo. Para cada defunción, los APMP se obtuvieron a partir de una función matemática que considera:

- Una esperanza de vida a diferentes edades, derivada de una tabla vida modelo (Modelo Oeste de Coole y Demeny),⁷ correspondiente a una sociedad con baja mortalidad y con una esperanza de vida al nacer con un promedio de 82.5 años para mujeres y 80 años para hombres, similar a la de Japón.
- Una función de ponderación de los años vividos a las edades por las que habría transcurrido la persona fallecida, que da mayor peso a los años vividos en la etapa productiva de la vida y menor peso a los años vividos en los extremos de la vida.
- Una tasa de descuento de las pérdidas de años de vida futuros, que se basa en que las sociedades valoran más las pérdidas que ocurren en un periodo cercano al presente que a aquellas que ocurren en un futuro más distante. La tasa de descuento empleada para las pérdidas futuras es de 3 por ciento.

Previo al cálculo de los APMP es habitual realizar correcciones del volumen global de las defunciones, derivadas fundamentalmente del subregistro de las muertes infantiles que ocurren en los países no desarrollados, mediante métodos demográficos indirectos de estimación de la mortalidad infantil. También es común utilizar reasignaciones de muertes en las que la causa básica de la defunción se registra de manera inespecífica, por ejemplo, una proporción de las muertes por diarrea aguda en menores de cinco años pueden registrarse como debidas a deshidratación. Dichas reasignaciones se realizan con algoritmos de reasignación desarrollados localmente.

Para la estimación de los AVD se partió de tabulados de los casos incidentes debidos a los problemas de salud analizados, específicos por edad y sexo. De manera análoga al cálculo de los APMP, para cada caso incidente los AVD se obtuvieron a partir de una función matemática que considera:

- La duración promedio del problema de salud, desde la edad a la que comienza el problema de salud hasta que dicho problema remite u ocurre la defunción.
- Un peso de la discapacidad promedio que presentará el caso incidente, desde su inicio y en cada año posterior al mismo, el cual fluctúa entre 0 (ninguna discapacidad) hasta 1 (muerte o máxima discapacidad). Los pesos de discapacidad se obtienen de una matriz de discapacidades, generada por Murray y López.

- c) La misma función de ponderación de los años vividos, a las edades por las que transitará el caso incidente durante la duración de su problema de salud, que se emplea al calcular los APMP.
- d) Una tasa de descuento de las pérdidas futuras de 3 por ciento.

Para las estimaciones del número de casos incidentes y su duración promedio se recurrió a un modelo matemático implementado en el programa DISMOD,⁸ elaborado por la OMS, que permite obtener estimaciones consistentes de la incidencia, prevalencia y mortalidad de un problema de salud en una población específica. Las estimaciones permiten subsanar las deficiencias encontradas con frecuencia en las estadísticas de morbilidad, que rara vez consideran todos los casos que ocurren en una población o no registran la incidencia de todos los problemas de salud. El modelo matemático implementado en DISMOD permite ingresar tasas de incidencia, remisión y letalidad de un determinado problema de salud, desagregadas por grupos de edad y sexo, generando estimaciones de prevalencia, duración promedio y mortalidad, que corresponden a las tasas ingresadas. A través de un proceso iterativo es posible conciliar las estimaciones para que sean consistentes con los parámetros epidemiológicos conocidos del problema de salud, en una determinada población.

Los seis estudios nacionales de este trabajo emplearon esencialmente la metodología descrita arriba, incluyendo el uso del programa DISMOD, si bien la calidad y el tipo de información disponible en cada país hizo que los procedimientos empleados tuvieran algunas diferencias.

Los problemas de salud contemplados se basaron en la lista llamada Global Burden of Disease List (GBD versión para la CIE-10), que cubre 165 problemas de salud, agrupados en tres grandes grupos (enfermedades transmisibles, no transmisibles y lesiones) y de la cual derivan 17 subgrupos.

Los estudios de México y Perú incluyeron las 165 causas; el estudio de Chile además de las 165 causas agregó las enfermedades incluidas en otro estudio realizado en ese país en 1996 y las patologías del Plan de Garantías Explícitas de Salud (GES); Colombia abarcó 124 problemas de salud; Brasil trabajó con 109 padecimientos; Costa Rica con 97 causas.

En cada país se siguieron procesos diferentes para corregir el subregistro de las defunciones y de las causas de defunción mal definidas. Los estudios de México,⁹ Colombia,¹⁰ y Chile¹¹ utilizaron una metodología de corrección muy similar.

Para las estimaciones de incidencia y duración promedio de los problemas de salud mediante el programa DISMOD se recurrió, además de los tabulados

de mortalidad, a datos de egresos hospitalarios (todos los países), estimaciones de población (todos los países), registros específicos de enfermedades, como fue el de cáncer (Chile, Colombia, Costa Rica), registros de declaración obligatoria (México, Colombia, Costa Rica), registros para prioridades nacionales, GES de Chile, encuestas de prevalencia poblacionales (México, Chile, Colombia), encuestas temáticas, como encuestas de consumo de drogas (México, Costa Rica).

Resultados

En los años noventa, países como México,^{14,15} Chile¹³ y Colombia^{10,17} realizaron sus primeros estudios de carga de la enfermedad y más recientemente están Brasil,¹⁸ Costa Rica¹⁹ y Perú.^{20,21}

En este reporte destacan como las principales causas de mortalidad, las enfermedades no transmisibles (grupo II) en todos los países y van desde 62% en Costa Rica a 84% en Chile. En cuatro países (Brasil, Colombia, Costa Rica y Perú) les siguen en importancia porcentual las muertes por enfermedades transmisibles.

Respecto de los AVISA, encontramos entre las 10 principales causas a la depresión unipolar mayor, el uso del alcohol, el asma, la caries dental, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, todas ellas pertenecientes al grupo de enfermedades no transmisibles, así como la asfixia y el trauma al nacimiento en el grupo de las transmisibles y las violencias y agresiones en el grupo de lesiones (cuadro I).

En los resultados para cada país destaca lo siguiente: en Brasil, el estudio de 1998 arrojó un total de 37.5 millones de AVISA, lo que representó una tasa de 232 por mil habitantes. En la población general sobresalió la diabetes mellitus en el primer sitio como responsable de 5.1% de los AVISA, seguida por la enfermedad isquémica del corazón (5%), las enfermedades cerebrovasculares (4.6%) y los trastornos depresivos y la asfixia al nacimiento (3.8%). En las mujeres la diabetes mellitus se ubicó en primer lugar (6.9%), los trastornos depresivos en segundo (6.3%) y la enfermedad cerebrovascular en tercero (4.5%). En los hombres sobresalieron las agresiones (5.6%), la enfermedad isquémica del corazón (5.6%), las enfermedades cerebrovasculares (4.6%) y la diabetes (4.4%).

Los datos para Chile se refieren al año 2004.¹¹ En el análisis por subgrupos de enfermedades, las condiciones neuropsiquiátricas se ubicaron en primer lugar (23.2%), están en los primeros sitios también las enfermedades digestivas (15.8%) y las enfermedades cardiovasculares (12.1%), concentrando juntas 51.1% de AVISA. Estos tres subgrupos tuvieron una importancia similar por sexo, 54.6% los hombres y 47.5% las mujeres.

La primera causa de AVISA correspondió a la enfermedad hipertensiva (6.9%), seguida por los trastornos

depresivos unipolares (4.5%), los trastornos de las vías biliares y vesícula (4.2%), la dependencia al alcohol (3.4%) y la cirrosis hepática (3.3%). En hombres la mayor magnitud estuvo determinada por la enfermedad hipertensiva del corazón (7.4%), la dependencia al alcohol (5.9%), la cirrosis hepática (5.1%) y los accidentes del tráfico (4.6%). En las mujeres destacaron la enfermedad hipertensiva (6.4%), los trastornos de las vías biliares y vesícula (6.0%) y los trastornos depresivos unipolares (6.0%). Llama la atención que no aparecen patologías del Grupo I entre las primeras 25 causas específicas.

En Colombia se han realizado tres ejercicios de carga de la enfermedad, el primero en 1994,¹² el segundo en 1995¹⁷ y el tercero que tiene como base datos de 2005.¹⁰

En este último año, las principales causas de AVISA en la población general fueron las enfermedades hipertensivas, los trastornos depresivos, la caries, la asfixia al nacimiento y las agresiones. Por sexo, los trastornos depresivos fueron la principal causa de AVISA en mujeres, en segundo lugar la cardiopatía hipertensiva, le siguieron la caries dental, la asfixia y trauma al nacimiento y en quinto lugar el bajo peso al nacer.

En Costa Rica, los resultados de AVISA fueron para 97 causas seleccionadas de entre las 165 que trabajaron los demás países según la metodología de la OMS. La tasa total de AVISA perdidos en 2005 para estas causas fue de 82.2 por cada 1 000 habitantes, los hombres concentraron 52% y las mujeres 48 por ciento.

Las principales causas de AVISA fueron la dificultad respiratoria y la asfixia en el periodo perinatal (10.7%), los accidentes de vehículo de motor (7.4%), la dependencia al alcohol y el VIH/SIDA, cada una con 6.9% y los trastornos depresivos mayores (6.6%).

En mujeres, las principales causas de AVISA fueron la artritis reumatoide, los problemas respiratorios y la asfixia, el asma, los trastornos depresivos mayores y el VIH/SIDA. En los hombres: dependencia al alcohol, accidentes de vehículo de motor, problemas respiratorios, VIH/SIDA e infarto agudo al miocardio.

Para México se presentan los resultados del estudio de la medición de AVISA en municipios urbanos marginados (ZM-M) y no marginados (ZM-NM) para el periodo 2004-2007.

Los resultados muestran una distinción entre el perfil epidemiológico de las áreas no marginadas y marginadas con un amplio predominio de las enfermedades no transmisibles. Asimismo los datos por sexo y zona muestran un patrón de necesidades de atención con diferencias para hombres y mujeres muy distintas a las basadas en la mortalidad. En general, la depresión unipolar y la diabetes mellitus ocuparon el primero y el segundo lugar en las mujeres. Si se consideran ambas zonas, las enfermedades isquémicas del corazón, la

demencia y otros trastornos degenerativos están dentro de las cinco primeras causas de AVISA en mujeres.

En zonas tanto marginadas como no marginadas, nueve causas específicas coinciden dentro de las 10 principales causas de AVISA, aunque ocupan distinto sitio. La depresión unipolar mayor y la diabetes mellitus estuvieron en los dos primeros lugares en ambas zonas. En las ZM-M siguieron en importancia la cirrosis, los trastornos por el uso de alcohol, los accidentes de tránsito y las enfermedades isquémicas; mientras que en las ZM-NM la tercera posición fue para las enfermedades isquémicas del corazón (4.3%), seguidas por los homicidios (3.5%) y la cirrosis (3.4%).

En Perú los datos corresponden a 2004,²¹ cuando se perdieron 201.8 AVISA por cada 1 000 habitantes. La carga de enfermedad fue mayor en los hombres (53.1 vs. 46.9%), concentrada principalmente en las edades extremas de la vida en ambos sexos.

Las condiciones neuropsiquiátricas fueron las principales causas de AVISA con 17.9% del total de la carga, en segundo lugar las lesiones no intencionales (11.3%), seguidas por las infecciosas y las parasitarias (10.6%) y los tumores malignos (8%). Un análisis más desagregado muestra que la depresión unipolar ocupó el primer lugar como causa de AVISA, seguida por las infecciones de las vías respiratorias bajas (principalmente neumonías), el abuso de alcohol, la neumoconiosis/neumonitis, la anoxia, asfixia y trauma al nacer y los accidentes de tránsito.

En las mujeres las principales causas de AVISA fueron la depresión unipolar, las enfermedades endocrinas y de la sangre, las infecciones de las vías respiratorias bajas, parto obstruido y las neumoconiosis/neumonitis. En los hombres fue el abuso de alcohol, infecciones de las vías respiratorias bajas, accidentes de la circulación, depresión unipolar, las neumoconiosis/neumonitis y caídas.

En el *Informe Global* de 2009 de la OMS,²² en 2004 América Latina y el Caribe concentraron la mayor carga por enfermedades no transmisibles (62.1%); en segundo lugar estuvieron las enfermedades transmisibles 22.3% y las lesiones (15.6%). Destacaron las condiciones neuropsiquiátricas, con 20 914 000 de AVISA perdidos (21.3% del total), aunque su importancia en mortalidad fue apenas de 2.0% del total de las muertes. Las primeras 10 causas fueron responsables de 35.5% del total de AVISA. Como padecimientos de relevancia, además de la depresión y la violencia, estuvieron las enfermedades isquémicas del corazón; los accidentes de tránsito y los problemas asociados con el consumo de alcohol; la enfermedad cerebrovascular y diabetes.

Comparando las pérdidas por AVISA y muertes, destacan las causas cardiovasculares, infecciones respiratorias bajas, violencia y accidentes de tránsito como

causas de muerte; mientras que en términos de AVISA, encontramos al trastorno depresivo bipolar, la violencia y la enfermedad isquémica del corazón.

Las causas de mayor diferencia de AVISA por sexo, correspondieron a lesiones intencionales, lesiones no intencionales y enfermedades cardiovasculares en los hombres, mientras que las enfermedades musculoesqueléticas y las condiciones neuropsiquiátricas aparecieron con mayor riesgo en las mujeres.

Discusión

Indistintamente de qué posición ocupan en cada país, el ejercicio de carga descubrió la relevancia de padecimientos como problemas de salud mental, trastornos asociados al consumo del alcohol, lesiones intencionales y no intencionales y problemas perinatales.

La asfixia y el trauma al nacimiento, el bajo peso, el asma, la infección por VIH/SIDA y la úlcera péptica aparecen como principales causas de AVISA en algunos países (aunque no así en los datos de la OMS para la región). En este sentido es necesario reforzar los programas de atención del embarazo, parto y puerperio y aquellos específicos para enfermedades transmitidas sexualmente, a los trastornos asociados con el consumo de alcohol y lesiones ocasionadas por accidentes de vehículos de motor, entre otros.

Existen necesidades específicas para la población adulta que en la mayoría de los países es el grupo de edad que concentra porcentajes más elevados de AVISA, sobre todo de padecimientos asociados con enfermedades no transmisibles y lesiones. Predomina la carga de AVISA en hombres que en las mujeres prácticamente en todos los países.

En resumen, sobresalen padecimientos que saturan los servicios de salud, para los cuales no se cuenta con programas de prevención y control específicos y que, por su alta prevalencia y baja letalidad, demandan recursos humanos y financieros que ponen en una situación de alerta a los sistemas de salud. Por ello, el Observatorio de la Salud seguirá propugnando por utilizar una metodología y procedimientos de cálculo homogéneos y apoyar a los países en el fortalecimiento de sus capacidades técnicas y en el análisis de las evidencias que surjan de dichos estudios nacionales.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo financiero y técnico para el desarrollo del presente trabajo al Instituto Carlos Slim de la Salud y al programa Competitividad y Salud de la Fundación Mexicana para la Salud, a través del Observatorio de la Salud: Iniciativa para América Latina y el Caribe.

Referencias

1. Sassi F. How to do (or not to do). Calculating QALYs, comparing QALY and DALY calculations. Oxford: The London School of Hygiene and Tropical Medicine. Oxford University Press. 2006:402-408.
2. Morrow RH. The application of a quantitative approach to the assessment of the relative importance of vector and soil transmitted diseases in Ghana. *Soc Sci Med* 1984;19(10):1039-1049.
3. Murray C. Quantifying the burden of disease: technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):429-445.
4. Murray C, Lopez AD. Global and regional cause of death patterns in 1990. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):447-480.
5. Murray C, Lopez AD. Quantifying disability: data, methods and results. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):481-494.
6. Murray C, Lopez AD, Jamison D. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):495-509.
7. Coale AJ, Demeny P, Vaughan B. Models of mortality and age composition. En: Coale AJ, ed. *Regional model life tables and stable population*. 2nd ed. New York: Academic Press, 193:3-7.
8. World Health Organization. Health statistics and health information systems [monografía en internet]. DISMOD II. Software (actualizado 2010). Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_software/en/
9. Lozano R, Gómez-Dantés H, Franco MF, Rodríguez AG. Carga de la enfermedad en municipios urbanos marginados, México 2004-2008, BID, Observatorio de la Salud para América Latina y el Caribe, Funsalud, México, 2009.
10. Rodríguez J, Peñalosa E, Acosta N. Carga de Enfermedad Colombia. Resultados alcanzados. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Centro de Proyectos para el Desarrollo, 2008.
11. Ministerio de Salud. Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible, Chile, 2007. Santiago de Chile: Estudios AUGE, 2008.
12. Escobar ML, Gallardo HM, Giraldo GP, Londoño JL, Rodríguez J. La carga de la enfermedad en Colombia. Santa Fé: Ministerio de Salud de Bogotá, 1994.
13. Concha Barrientos M, Aguilera Sanhueza XP, Salas Vergara J. Estudio de Carga de Enfermedad, Informe final. Estudio Prioridades de Inversión en Salud. República de Chile: Ministerio de Salud, 1996.
14. Lozano R. El peso de la enfermedad en México: avances y desafíos. En: Frenk J, ed. *Observatorio de la Salud. Necesidades, servicios y políticas*. México: Funsalud, 1997:23-61.
15. Bobadilla JL. Investigación sobre la determinación de prioridades en materia de salud: el caso de los países de ingresos medianos y bajos. En: Frenk J, ed. *Observatorio de la Salud. Necesidades, servicios y políticas*. México. Funsalud, 1997:255-274.
16. Ministerio de Salud. Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible, Chile. Informe Final. Chile: Ministerio de Salud, 2007.
17. Rodríguez J, Gallardo H. Carga Global de Enfermedad. Colombia, 1985-1995. República de Colombia: Ministerio de Salud, Imprenta Nacional, 2000.
18. Jourdan Gadelha AM, Da Costa Leite I, Goncalves Valente J, Mendes Andrade Schramm J, Crisostomo Portela J, Rodríguez Campos M. Estudio de Carga Global de Enfermedades en Brasil, 1998. Brasil: Fundación Oswaldo Cruz, Escuela Nacional de Salud Pública.
19. Ministerio de Salud de Costa Rica. Medición de la carga de enfermedad en Costa Rica, 2005. En: Programa de Desarrollo del Sector Salud. Componente Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Salud. Costa Rica: Ministerio de Salud, 2008.
20. Velásquez Valdivia A. Análisis del Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú-MINSA 2004 y Propuesta Metodológica para el Ajuste con Datos Nacionales de Morbilidad. Lima: Promoviendo alianzas y estrategias, Abt Associates Inc., 2006:64.
21. Ministerio de Salud. DGE. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú, 2004. Lima: Perú, 2006.
22. World Health Organization. The Global Burden of Disease. 2004. Update. Washington: WHO, 2009.