

## NOTA TÉCNICA: PERFILES DE PAÍS DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

### CÓMO ESTÁ ORGANIZADO EL PERFIL

Cada perfil se integra en las 5 secciones que se enumeran a continuación:

1. Perfil demográfico y socioeconómico;
2. Mortalidad prematura por todas las causas para el último año con datos de mortalidad disponibles;
3. Mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares (ECV), para el último año con datos de mortalidad disponibles;
4. Tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura por ECV, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular y enfermedad hipertensiva, y, para los últimos 10 años con datos de mortalidad disponibles;
5. Tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares para los últimos 10 años con datos de mortalidad disponible, metas y proyecciones para el 2025.

### METODOLOGÍA

#### Variables

- *Esperanza de vida al nacer*: Número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo prevalentes al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica (1).
- *Población alfabetizada*: Proporción de la población adulta de 15 y más años de edad que es letrada, expresada como porcentaje de la correspondiente población, total o para un determinado sexo, en un determinado país, territorio o área geográfica, en un punto de tiempo específico, usualmente a mitad de año. Se considera que una persona es letrada si puede leer y escribir, con entendimiento, una comunicación corta y simple sobre su vida cotidiana (1).
- *Ingreso nacional bruto (INB) (US dólar) valor actual*: Ingreso nacional bruto convertido a dólares de los Estados Unidos mediante el método Atlas del Banco Mundial, dividido por la población a mitad de año. El INB es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) no incluidos en la valuación del producto, más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior (1).
- *Ingreso nacional bruto (INB) (dólares internacionales) valor por paridad del poder adquisitivo*: Es el ingreso nacional bruto (INB) convertido a dólares internacionales utilizando las tasas de paridad del poder adquisitivo. Un dólar internacional tiene el mismo poder adquisitivo sobre el INB que el que posee el dólar de los Estados Unidos en ese país. El INB es la suma del valor agregado por todos los productores residentes, más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) no incluidos en la valuación del producto, más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior. Los datos se expresan en dólares internacionales corrientes (1).
- *Mortalidad prematura (30-69 años)*: Número de muertes causadas en hombres y mujeres de 30 a 69 años de edad por CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 10): Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-E14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98), codificadas

según la *Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud* (CIE-10) (2), durante el período comprendido entre el 2000 y el último año con información disponible.

- *Población*: Número de habitantes estimados a mitad del año, para los años incluidos en el intervalo entre el 2000 y el 2011.
- *Tasa estandarizada de mortalidad prematura (30-69 años)*: Número de muertes por cada 100.000 habitantes, según sexo y para el grupo de 30 a 69 años de edad, estandarizadas por edad para las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad hipertensiva.

## Fuentes de información

- Los indicadores *Esperanza de vida al nacer, población alfabetizada, ingreso nacional bruto (US dólar) valor actual y valor por paridad del poder adquisitivo*, fueron obtenidos a partir de los *Indicadores Básicos 2013* de la Organización Panamericana de la Salud (3).
- *Población*: Las estimaciones de la población a mitad de año fueron obtenidas de la División de Población de las Naciones Unidas, Revisión del 2010 (4), según grupos quinquenales de edad.
- *Mortalidad*: Los datos de mortalidad codificados según la CIE-10, fueron obtenidos del Sistema de Información de Mortalidad de la OPS (5). La OPS recibe esta información de fuentes nacionales de estadísticas vitales a través de los sistemas de registro civil de los países de las Américas, y les aplica un algoritmo para la corrección del subregistro y otro para la redistribución de las defunciones por causas mal definidas, cuando la proporción de subregistro y/o causas mal definidas es superior al 10% (6). Para la elaboración de los perfiles se utilizaron las defunciones clasificadas bajo los códigos de la CIE-10 correspondientes a las enfermedades cardiovasculares (I00-I99), la enfermedad cerebrovascular (I60-I69), la enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), la enfermedad hipertensiva (I10-I15), las enfermedades respiratorias crónicas (J30-98), el cáncer (C00-99) y la diabetes (E10-14). Las defunciones se obtuvieron según grupos quinquenales de edad.

## Análisis

### **Perfil demográfico y socioeconómico**

Para la elaboración del perfil demográfico y socioeconómico se seleccionaron 6 indicadores obtenidos a partir de los indicadores básicos de la OPS, incluyendo datos demográficos, esperanza de vida al nacer, nivel de alfabetización e ingreso nacional bruto per cápita. Adicionalmente se construyeron pirámides poblacionales, utilizando los datos de población correspondientes al último año con datos de mortalidad disponible para cada país. En el caso del perfil regional, se construyeron pirámides poblacionales para los años 1950, 1980, 2010 y 2050, a fin de ilustrar la transición demográfica en la región.

### **Mortalidad prematura por todas las causas**

Para la descripción de la mortalidad prematura por todas las causas se construyeron gráficos de torta mostrando la mortalidad prematura correspondiente a las 4 principales enfermedades no transmisibles (ENTs) (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes) y las demás causas de mortalidad. Además, a pie de gráfico se mostraron el número de muertes prematuras por todas las causas y por las 4 ENTs. Este análisis se realizó para hombres y mujeres.

### ***Mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares***

Para la descripción de la mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, se elaboraron gráficos de pastel para hombres y mujeres mostrando la proporción de enfermedad cerebrovascular, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad hipertensiva, insuficiencia cardíaca, enfermedad reumática y otras ECV. Adicionalmente, se especificaron sobre los gráficos las muertes prematuras por EVC en números absolutos correspondientes a cada sexo.

### ***Tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares***

A continuación se calcularon las tasas estandarizadas de mortalidad prematura (30-69 años) por 100.000 habitantes para la región y según país y sexo, para las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad hipertensiva. La estandarización de las tasas se llevó a cabo por el método directo utilizando la población estándar de la OMS (7), para todos los años con información disponible dentro del período de estudio (aproximadamente 2000-2011, según países).

Para la descripción de las tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura, se construyeron gráficos de tendencias mostrando, según sexo, las tasas por enfermedades cardiovasculares, enfermedad cerebrovascular, enfermedad isquémica del corazón y enfermedad hipertensiva a lo largo del período de estudio (aproximadamente 2000-2011, según países).

### ***Tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, metas y proyecciones para el 2025***

El análisis de las tendencias de las tasas de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares se realizó mediante modelos de regresión segmentada. Los resultados de estos modelos permiten describir la magnitud del aumento o del descenso observado, estimando el porcentaje medio de cambio anual (PMCA) para los últimos 5 y 10 años.

Para la estimación de dichos modelos se utilizaron las tasas estandarizadas de mortalidad prematura, bajo un modelo de distribución de Poisson. Se estableció un máximo de 2 o 3 puntos de inflexión para cada regresión, en función de la serie temporal disponible. Para ello se buscó el modelo más sencillo que se ajustara a los datos mediante la técnica de mínimos cuadrados ponderados, y se estimó su significación estadística por medio de permutaciones de Monte Carlo (8).

Adicionalmente, se representaron de forma gráfica las tendencias de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura para hombres y mujeres por enfermedades cardiovasculares durante el periodo de tiempo con datos disponibles y hasta el 2010. La tasa estandarizada de mortalidad prematura en el 2010 fue utilizada como línea de base para estimar la tasa estandarizada de mortalidad prematura esperable en el 2025 en caso de alcanzarse la meta de reducción de la mortalidad en un 25% propuesta en el Marco de Monitoreo Global. Por otra parte, se utilizó el PMCA de los últimos 5 años, siempre que fuera estadísticamente significativo, para proyectar cuál sería la tasa estandarizada de mortalidad prematura esperable sobre la base de dicho PCMA y asumiendo que todas las condiciones se mantuvieran constantes. Finalmente, se calculó la diferencia entre la tasa de mortalidad meta y la tasa de mortalidad proyectada para señalar la proximidad a lograr la reducción del 25% propuesta para el 2025.

### ***Países del Caribe***

En el caso de los países del Caribe que presentaron un número de defunciones inferior a 20, según sexos, para las causas de mortalidad estudiadas, los datos de mortalidad fueron agrupados para minimizar fluctuaciones (9).

Para el análisis descriptivo de la mortalidad prematura en el último año con datos disponibles, las defunciones de cada país se muestran agrupadas para el último trienio. En el caso del cálculo de las tasas estandarizadas de mortalidad prematura y el análisis de sus tendencias temporales, se agruparon las defunciones y las poblaciones de todos los países, obteniéndose de este modo tasas estandarizadas agrupadas para las Islas del Caribe.

Los países que requirieron esta agrupación de los datos de mortalidad fueron: Anguila, Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes (Reino Unido), Islas Vírgenes (Estados Unidos de América), Dominica, Guyana Francesa, Granada, Guadalupe, Martinica, Montserrat, San Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas.

### ***Software utilizado***

Los paquetes estadísticos utilizados para el cálculo de las tasas específicas de mortalidad y el análisis descriptivo fueron Excel (10) y SPSS (11). Los análisis de regresión segmentada fueron realizados con el programa informático *Joinpoint versión 4.0.4.*, desarrollado por el *Surveillance Research Program* de los Institutos Nacionales de Cáncer de Estados Unidos (12).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Pan American de la Salud. Iniciativa Regional De Datos Básicos en Salud. Generador de Tablas. Glosario en línea. Consultado el 22 de septiembre del 2014, en <http://bit.ly/1sufKMM>
2. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión. Volumen 1. Ginebra: OMS; 1992. Consultado el 22 de septiembre del 2014, en <http://bit.ly/1vkHD6S>
3. OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2013. [Internet] Washington, D.C, Estados Unidos de América, 2013. Consultado el 22 de septiembre del 2014, en <http://bit.ly/1tiiNoT>
4. United Nations Population Division. World Population Prospects: The 2010 Revision. New York: UNDP; 2011. Consultado el 22 de septiembre del 2014, en <http://bit.ly/1sufQUD>
5. OPS/OMS Sistema de información regional de mortalidad 2014.
6. Silvi, J. 2003, "On the estimation of mortality rates for countries of the Americas", Epidemiol.Bull., vol. 24, no. 4, pp. 1-5.
7. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, et al. Age standardization of rates: a new who standard – GPE Discussion Paper Series: No. 31. World Health Organization 2001. Consultado el 22 de septiembre del 2014, en <http://bit.ly/1v4x21V>
8. Kim, H. J., Fay, M. P., Feuer, E. J., & Midthune, D. N. 2000, "Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates", Stat.Med, vol. 19, no. 3, pp. 335-351.
9. Department of Family and Community Medicine. University of San Francisco, California. Guidelines for Statistical Analysis of Public Health Data with Attention to Small Numbers. July, 2003.
10. Excel 2010, Excel for Microsoft Windows, [software], versión 2010, Redmond: Microsoft Corporation.
11. SPSS 2011, SPSS for Windows, [software], version 20, Nueva York: Statistics IBM Cooperation.
12. Joinpoint 4.0.4. 2013, Joinpoint Regression Program, [software], versión 4.0.4., Bethesda: Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institutes.