



**Cuba Salud**

IV Convención  
Internacional de Salud  
17-21 de octubre, 2022

## **Desigualdades en la carga global de enfermedad según condiciones de vida. Cuba, 2013 - 2015**

Ariadna Corral Martín<sup>1</sup>

María de Carmen Pría Barros<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba, ariadna.corral@infomed.sl.cu

<sup>2</sup> Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba, mcpría@infomed.sl.cu

**Resumen: Introducción:** La introducción del indicador años de vida saludables perdidos brinda un nuevo enfoque para medir el estado de salud que cuantifica no solo el número de fallecidos, sino el impacto de las muertes prematuras y de la discapacidad en una población, determinando así la carga global de enfermedad lo cual se relaciona con las condiciones de vida en las cuales viven y se desarrollan los seres humanos. **Objetivos:** Identificar patrones diferenciales y brechas de la carga global de enfermedad en causas seleccionadas según condiciones de vida. **Método** Se realizó un estudio descriptivo transversal y el universo estuvo constituido por la población de Cuba en el periodo 2013-2015. Se calcularon las tasas específicas de la carga de enfermedad por morbilidad, mortalidad y global por estratos y causas seleccionadas. Las tasas fueron ajustadas por el método directo e indirecto. **Resultados:** Los tumores malignos y la diabetes mellitus son las causas por la que más años se dejan de vivir con salud en Cuba, seguidas por la cardiopatía isquémica, mostrando un exceso en el estrato intermedio las dos primeras causas y carga excesiva por cardiopatía isquémica en el favorable. El estrato medianamente favorable mostró un exceso de carga en casi todas las causas. **Conclusiones:** Se evidenció un patrón diferencial y brechas en la carga global de enfermedad en casi todas las causas, dado por un exceso de las mismas en el estrato medianamente favorable.

I. **PALABRAS CLAVE:** desigualdades, condiciones de vida, carga global de enfermedad.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de estudiar los indicadores del estado de salud de acuerdo con las condiciones de vida está ganando una vigencia creciente en el contexto del diseño de políticas sociales que enfrenten las desigualdades existentes.

Los indicadores más utilizados para identificar patrones diferenciales de salud son los de morbilidad y mortalidad como indicadores de resultado, que pueden obtenerse a partir de los sistemas de información estadística vigentes. Estos indicadores son de gran importancia para medir el nivel de salud, y están relacionados con las condiciones de vida de la población, como demuestran investigaciones realizadas sobre este tema en Cuba.<sup>1, 2, 3</sup>

Las estadísticas de mortalidad siguen siendo indispensables y constituyen actualmente una de las formas más seguras y completas para el análisis de la situación de salud, por tratarse de una de las mejores estimaciones del estado de salud de una población, pues sus indicadores ofrecen el mayor grado de validez para el estudio de la tendencia en el tiempo y para la evaluación de las diferencias de salud entre distintas regiones y grupos poblacionales.<sup>4</sup>

Entre otros usos de estos indicadores se mencionan la comparación de la salud de varias poblaciones entre sí en un momento determinado, para monitorear los cambios en el estado de la salud de una población a lo largo del tiempo, ofrecer información útil para los debates sobre las prioridades con respecto a la planificación y provisión de los servicios de salud en la población, e identificar y cuantificar las desigualdades y brechas en salud de distintos subgrupos poblacionales.<sup>5</sup>

Clásicamente la magnitud de los problemas de salud se ha estudiado mediante la medición de indicadores de morbilidad y mortalidad, pero estos tienen como punto débil que toman únicamente como base la enfermedad y la muerte, desconociendo otros estados que afectan la salud, como la discapacidad y la calidad de vida que también influyen en grado sumo en la salud de las personas.<sup>6</sup>

Esta situación ha generado la necesidad de introducir nuevas perspectivas en los análisis de la situación de salud. Para ello se han desarrollado indicadores que dan cuenta del fenómeno de la muerte, pero que también incorporan aspectos relacionados con la funcionalidad y la calidad de la vida. Dentro de estos indicadores se inscriben los QUALYS (Quality Adjusted Life Years) y los DALYS (Discapacity Adjusted Life Years, que se han traducido como AVISA) creado por Christopher Murray y colaboradores, que consiste en el cálculo del indicador años de vida ajustados por discapacidad, que permiten medir la importancia relativa de las enfermedades en términos de la pérdida de años de vida que se producen por dos factores: muerte prematura y discapacidad. Los resultados del primer estudio, permitieron visualizar la magnitud de algunos problemas de salud, que causan menos muerte, pero que generan discapacidad, como son los trastornos mentales.<sup>7</sup>

La medición de la carga de la enfermedad a través de los DALYS y QUALYS, puede develar aspectos muy relevantes acerca de la salud de una población. En el estudio realizado en 2013, entre las cinco primeras causas de años perdidos por mortalidad se encontraban las enfermedades cardiovasculares isquémicas, enfermedad cerebrovascular y los accidentes de tránsito, mientras que entre las principales causas de años perdidos por morbilidad persistían las enfermedades mentales y musculo-esqueléticas. La publicación señala también que las causas varían entre países de alto y bajo ingreso, predominando en estos últimos las afecciones del periodo perinatales, condiciones maternas y enfermedades relacionadas con las deficiencias nutricionales.<sup>8</sup>

La introducción de este indicador brinda un nuevo enfoque para medir el estado de salud que cuantifica no solo el número de fallecidos, sino el impacto de las muertes prematuras y de la

discapacidad en una población, combinándolas en una única medición de la carga de una enfermedad sobre dicha población, permitiendo además evaluar el costo/efectividad de las intervenciones en salud.

Basado en los aspectos señalados, esta investigación tiene como principal propósito identificar patrones diferenciales y brechas de la carga global de enfermedad según condiciones de vida en Cuba durante el trienio 2013-2015.

## II. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en Cuba en el trienio 2013 - 2015. El universo de estudio estuvo constituido por toda la población cubana en el mencionado periodo.

Se utilizó la estratificación del país según condiciones de vida realizada por Corral, <sup>9, 10</sup> en 3 estratos que se relacionan a continuación: estrato favorable (Artemisa, La Habana, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey, Isla de la Juventud), estrato medianamente favorable (Pinar del Río, Mayabeque, Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus), estrato desfavorable (Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba, Guantánamo).

Para la obtención de la información se utilizaron las bases de datos de mortalidad de la Dirección Nacional de Estadísticas de Salud Pública para el trienio estudiado, conformada con la información del Sistema de Información de Estadística de Defunciones y Defunciones Perinatales, codificada según la lista detallada de la 10ma Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades.

La información acerca de la morbilidad fue tomada a partir de los registros de dispensarización de los años 2013, 2014 y 2015 de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadística del Ministerio de Salud Pública.

Los datos de población se obtuvieron de las estimaciones elaboradas y suministradas por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información y disponibles en la Dirección Nacional de Estadística del Ministerio de Salud Pública.<sup>11, 12, 13</sup>

El procedimiento que se utilizó para el cálculo de la carga global de enfermedad para las causas de muerte seleccionadas, es el empleado por Murray y López en sus estudios de Carga Global de Enfermedades.<sup>14</sup>

Las enfermedades seleccionadas fueron aquellas para la que existía información coincidente de la incidencia, prevalencia y mortalidad de las mismas, desagregando las causas básicas de muerte de las enfermedades del corazón en las muertes por cardiopatía isquémica e infarto agudo de miocardio. Las causas estudiadas se relacionan a continuación.

- Diabetes mellitus (E10-E14)
- Asma bronquial (J45)
- Infarto agudo de miocardio (I21-I23)
- Enfermedad cerebrovascular (I60-I69)
- Tumores malignos (C00-C97)
- Cardiopatía isquémica (I20-I20.9, I25)
- Cirrosis hepática (K70, K73, K74, K760, K761)
- Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)

▪ **Estimación de la carga por mortalidad (AVPM).**

A partir del total de defunciones por las causas básicas seleccionadas, ocurridas en el país durante los años 2013, 2014 y 2015, se calcularon los años de vida potencial perdidos por mortalidad (AVPM).

$$AVPM = \sum_{x=0}^I dx (Lx)$$

donde,

x es la edad a la muerte

Lx es la esperanza de vida a la edad x

dx es el número de fallecidos a la edad x

Se consideró como límite para la vida los estimados de Esperanza de Vida (EV) para el período 2011-2013.<sup>15</sup>. Se tomó la EV de la edad intermedia de intervalos quinquenales de edad.

▪ **Estimación de la carga por morbilidad (AVPD).**

Los AVPD se obtuvieron como el producto de la incidencia (en número de casos), la duración promedio (ambas consistentes internamente, obtenidas como salidas del programa DISMODII) y la severidad correspondiente a cada enfermedad.

**Valores de severidad:**

Las severidades de las distintas enfermedades, necesarias para el cálculo de los AVPD, se obtuvieron según Murray & López.<sup>16</sup>, excepto las correspondientes a los tumores malignos y la diabetes mellitus que se obtuvieron como la media ponderada de las severidades de los distintos tipos de cáncer y de las diferentes complicaciones de la diabetes mellitus, usando como ponderaciones las tasas de prevalencia de los mismos, procedimiento que fue empleado por Seuc y Domínguez.<sup>17, 18</sup>

En el caso del cáncer, adicionalmente los autores consideraron que un 10% del tiempo con la enfermedad transcurría en etapa terminal.

Las severidades para las distintas enfermedades fueron las siguientes:

- Cardiopatía isquémica: 0.1065
- IMA: 0,395
- Enfermedad cerebrovascular: 0.224 y 0.258 (para menores de 60 años y para 60 años y más, respectivamente).
- Cáncer: 0.85
- Asma: 0.059
- Diabetes mellitus: 0.17
- Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores: 0,388
- Cirrosis: 0,330

Para el cálculo de los AVPD para cada enfermedad se utilizó la siguiente fórmula simplificada:

$$AVD = \sum N_i \times I_i \times T_i \times D_i$$

donde:

N: población con riesgo de contraer la enfermedad.

I: la tasa de incidencia anual de la enfermedad.

T: el tiempo de duración de la enfermedad en años.

D: el grado de discapacidad asignado a cada enfermedad.

- *Estimación de la carga global en términos de AVISA.*

Los AVISA se obtendrán como la suma de los AVPM y los AVPD.

$$\text{AVISA} = \text{AVPM} + \text{AVPD}$$

Para identificar patrones diferenciales y las brechas en la carga global de enfermedad se calcularon las tasas brutas y ajustadas.

Se realizó el ajuste de las tasas por el método directo en los tres estratos de condiciones de vida, tomando como población tipo la de Cuba en el año 2012, año en que se ejecutó el último censo de población y vivienda.

Para identificar el exceso de la carga de enfermedad se utilizó la razón estandarizada, cuyo cálculo se realizó mediante el ajuste por el método indirecto, utilizando como patrón de la carga en cada una de las comparaciones realizadas, la de Cuba en el año 2012.

### III. RESULTADOS

La carga por morbilidad en Cuba (tabla 1), muestra que la diabetes mellitus ocupa el primer lugar entre las causas que mayor impacto tiene en los años que se dejan de vivir con salud, seguida de los tumores malignos y el asma bronquial, ocupando el cuarto lugar las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores.

Una mirada hacia el interior de los estratos permite apreciar que el comportamiento observado en el país es similar en los estratos medianamente favorable y desfavorable, mientras que el estrato favorable el asma bronquial ocupa el segundo lugar desplazando a los tumores malignos y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias al tercer lugar.

Las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares tienen el puesto cinco y seis dentro de las causas por las que se pierden años de vida saludable por morbilidad en Cuba, con igual comportamiento en los estratos extremos mientras que en el estrato intermedio se invierte este orden.

Al analizar las tasas ajustadas en cada estrato con el fin de hacer comparaciones, se constata que para la diabetes mellitus y el asma bronquial la tasa de años saludables que se pierden por estas causas es superior en el estrato medianamente favorable seguido del favorable, mientras que los tumores malignos causan más pérdidas de años saludables en el estrato medianamente favorable y desfavorable.

En relación con las enfermedades isquémicas del corazón, la tasa más elevada se observa en el estrato favorable mientras que la carga de morbilidad por infarto y enfermedades cerebrovasculares predomina en los estratos medianamente favorable y desfavorable.

La cirrosis y otras enfermedades del hígado ocupa la séptima posición en la carga por morbilidad en Cuba entre las causas estudiadas, con una tasa bruta de 0,08 años que se dejan de vivir con salud por cada 1000 personas. Las tasas ajustadas de esta causa por estrato muestran, que la del medianamente favorable supera las tasas ajustada del país y la de los otros dos estratos.

El comportamiento de la carga por morbilidad antes descrito se complementa con los resultados de la razón estandarizada de la carga. Se comprueba que existe una carga excesiva de morbilidad en el estrato medianamente favorable en casi todas las causas excepto en la cardiopatía isquémica que tiene una sobre carga en el estrato favorable con 110 años perdidos por cada 100 personas si este tuviese el patrón de la carga de morbilidad del país.

El asma bronquial y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores también muestran una sobre carga en el estrato favorable pero inferior a la del estrato medianamente favorable que presenta mayor sobre carga por estas enfermedades.

Los tumores malignos causan un exceso de la carga por morbilidad en el estrato intermedio y desfavorable con 132 y 124 años dejados de vivir saludablemente por cada 1000 personas respectivamente.

Tabla 1. Carga por morbilidad según causas seleccionadas y estrato de condiciones de vida

Causas	Cuba		Favorable			Medianamente Favorable			Desfavorable		
	Tasa* Bruta	Tasa* Ajustada	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM
Diabetes mellitus	5.07	1.63	4,34	1,48	67,17	6,25	2,52	109,86	3,46	1,27	63,34
Tumores malignos	2.97	1.15	0,89	0,26	93,82	5,80	1,81	132,43	3,25	1,64	124,00
Asma bronquial	1.11	1.92	1,31	2,16	129,43	1,37	3,00	138,13	1,06	1,66	111,48
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	0,63	0,23	0,89	0,53	112,22	0,97	0,46	114,58	0,49	0,24	35,97
Cardiopatía isquémica	0,61	0,21	0,73	0,25	110,68	0,56	0,14	73,26	0,44	0,18	75,28
Enfermedades cerebrovasculares	0,15	0,04	0,16	0,05	99,51	0,61	0,22	108,72	0,17	0,06	85,68
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	0,08	0,04	0,06	0,03	66,13	0,12	0,05	155,91	0,05	0,02	39,38
Infarto agudo miocardio	0,05	0,02	0,08	0,03	101,50	0,14	0,05	108,73	0,07	0,03	73,73

\* Tasas por 1000 habitantes

La carga por mortalidad se presenta en tabla 2, donde se constata que los tumores malignos pasan a la primera posición como la causa por la que más años se dejan de vivir, seguidos de la cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares, que ocupa la segunda posición en el estrato intermedio, no ocurriendo así en los otros estratos que tienen un comportamiento similar al país.

La diabetes mellitus desciende a la sexta posición en la carga por mortalidad, excepto en el estrato desfavorable que se ubica en el quinto lugar, mientras que el asma bronquial se ubica como la

enfermedad que en términos de mortalidad menos impacto tiene en los años dejados de vivir prematuramente en los estratos favorable y medianamente favorable.

Al comparar las tasas ajustadas los tumores malignos presentan en el mayor riesgo de perder años prematuramente en el estrato medianamente favorable, seguido del estrato favorable. La cardiopatía isquémica, el infarto del miocardio y la diabetes mellitus tienen mayor riesgo en el favorable seguido del medianamente favorable, donde los mayores riesgos en este estrato se observan en las enfermedades cerebrovasculares, enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y la cirrosis. El asma bronquial aportó más años dejados de vivir en el estrato desfavorable.

El análisis de la razón estandarizada corrobora estos resultados, ya que se observa un exceso de la carga por mortalidad en el estrato medianamente favorable en los tumores malignos, enfermedades crónicas respiratorias, cerebrovasculares y cirrosis, mientras que, en el estrato favorable las causas que producen mayor sobre carga por mortalidad son la cardiopatía isquémica y el infarto, coincidiendo con las causas que ostentan las tasas más altas con respecto al resto de los estratos. Como era de esperar el asma bronquial muestra más años perdidos que lo que se esperaría en el estrato desfavorable.

Tabla 2. Carga por mortalidad según causas seleccionadas y estrato de condiciones de vida

Causas	Cuba		Favorable			Medianamente Favorable			Desfavorable		
	Tasa* Bruta	Tasa* Ajustada	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM
Tumores malignos	14,52	25,19	15,19	24,62	103,81	19,29	27,45	132,24	10,65	18,72	74,03
Cardiopatía isquémica	4,67	4,61	5,24	5,29	110,68	2,55	3,22	53,25	3,41	3,67	75,28
Enfermedades cerebrovasculares	3,98	5,06	4,41	5,05	108,50	4,39	6,05	109,72	3,34	4,38	85,68
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	2,39	2,32	2,72	2,68	112,22	2,79	2,70	114,58	0,84	1,48	35,97
Infarto agudo miocardio	2,29	3,45	2,73	4,09	118,50	2,33	3,31	101,73	1,67	2,99	73,73
Diabetes mellitus	1,66	2,10	2,70	3,13	106,17	1,54	1,77	90,86	1,03	1,44	63,34
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	0,68	1,23	0,45	0,99	66,13	1,06	1,93	155,91	0,26	0,54	39,38
Asma bronquial	0,28	0,57	0,39	0,70	109,43	0,10	0,31	38,13	0,31	0,74	111,48

\* Tasas por 1000 habitantes

La carga global de enfermedad resume los años dejados de vivir por morbilidad y mortalidad, considerando además la discapacidad y severidad de la enfermedad. Estos resultados se presentan en la tabla 3.

Los tumores malignos resultó ser la causa que provoca la mayor carga global de enfermedad en Cuba. Llama la atención que la diabetes mellitus desplaza a la cardiopatía isquémica, probablemente por el hecho de que esta enfermedad es la primera causa de años perdidos por morbilidad, al ser una enfermedad crónica de larga duración que, si es controlada adecuadamente, trae como consecuencia que las personas vivan más años con la enfermedad.

Las enfermedades cerebrovasculares, las crónicas de las vías respiratorias y el infarto le siguen en orden a las cardiopatías isquémicas, mientras que el asma y la cirrosis son las enfermedades que menos carga de enfermedad producen.

Este comportamiento es igual en el estrato favorable, no siendo así en el medianamente favorable donde las enfermedades cerebrovasculares pasan a ocupar el segundo y la diabetes mellitus el tercer lugar. Sin embargo, en el análisis de las tasas ajustadas de estas enfermedades al interior de los estratos, se comprueba que son inferiores en el estrato medianamente favorable con respecto a las del estrato favorable.

Las enfermedades respiratorias crónicas, el asma bronquial y la cirrosis presentan tasas ajustadas superiores en el estrato medianamente favorable, mientras que en el estrato desfavorable estas causas tienen tasas más altas que el estrato favorable.

La razón estandarizada de la carga global muestra que el estrato medianamente favorable tiene un marcado exceso de la misma en enfermedades como la cirrosis, los tumores malignos, enfermedades crónicas respiratorias y cerebrovasculares. En el estrato favorable la sobre carga global de enfermedad prevalece en el asma bronquial, infarto y enfermedades crónicas respiratorias. En el estrato desfavorable ninguna de las causas estudiadas presenta exceso de la carga con respecto al país.

Tabla 3. Carga global según causas seleccionadas y estrato de condiciones de vida

Causas	Cuba		Favorable			Medianamente Favorable			Desfavorable		
	Tasa* Bruta	Tasa* Ajustada	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	REM
Tumores malignos	17.50	26.35	15.99	24.88	90.64	25.09	29.26	142.73	13.90	20.36	80.36
Diabetes mellitus	6.74	3.72	7.04	4.62	103.12	7.79	4.28	113.85	4.49	2.72	68.30
Cardiopatía isquémica	5.29	4.82	5.98	5.54	111.63	3.12	3.37	57.58	3.86	3.85	75.25
Enfermedades cerebrovasculares	4.13	5.10	4.57	6.10	109.29	5.00	5.28	119.31	3.51	4.44	86.79
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	3.02	2.55	3.61	3.16	118.13	3.77	3.26	122.63	1.34	1.72	45.36
Infarto agudo miocárdio	2.34	3.47	2.82	4.13	119.36	2.48	3.36	105.45	1.74	3.02	75.25
Asma bronquial	1.39	2.49	1.71	2.91	123.48	1.48	3.30	107.53	1.37	2.36	96.83
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	0,76	1.27	0,51	1.03	66.78	1.18	1.98	153.51	0,32	0,56	41.79

#### IV. CONCLUSIONES

La carga global de enfermedad resume la salud de la población en un único indicador que permite el análisis integral de las causas por las que más años saludables se pierden y que no necesariamente son aquellas que más aportan a la mortalidad.

Se evidenció un patrón diferencial y brechas en la carga global de enfermedad en casi todas las causas, dado por un exceso de las mismas en el estrato medianamente favorable lo que pudiera ser explicado por un control inadecuado de estas enfermedades y los factores de riesgo asociados a ellas en ese estrato.

#### REFERENCIAS

<sup>1</sup> Muñoz Soca R, Fernández Ávila R. Factores sociales en la incidencia de tuberculosis pulmonar en el municipio "10 de Octubre" Rev Cubana Hig Epidemiol .2011;49 (3).

<sup>2</sup> Ramírez Márquez A, López Pardo CM. A propósito de un sistema de monitoreo de la equidad en salud en Cuba. Rev Cubana Sal Públ [Internet]. 2007 [citado mayo 2010];31(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662005000200002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662005000200002&script=sci_arttext)

<sup>3</sup> Astraín Rodríguez ME. Alternativas metodológicas para la clasificación de territorios y el estudio de la mortalidad evitable según condiciones de vida [Internet]. Escuela Nacional de Salud Pública. Ciudad de La Habana; 2004 Dic [citado 8 Feb 2014]: [aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.uvs.sld.cu/repositorio/mortaevit.zip/download>

<sup>4</sup> Becker, R. Análisis de la mortalidad. Lineamientos básicos. Programa de Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias. Washington. 1992: p 8-9.

<sup>5</sup> Seuc A. Implicaciones sociales de las medidas resúmenes del estado de salud de una población. Rev Cubana Salud Pública 2003; 29 (2): p. 147-56.

<sup>6</sup> Evans Mesa R. Carga global de enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. Rev Hisp Cienc Salud. 2015; (1): 107-116.

<sup>7</sup> Murray CJL, López A. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. 1996. Volume 1. Geneva, WHO.

<sup>8</sup> Murray CJL, M Barber RM, Foreman K, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990–2013: quantifying the epidemiological transition. The Lancet. 2015; 386 (10009), p2145–2191.

<sup>9</sup> Corral A, Pría MC. Indicadores para la caracterización de provincias según condiciones de vida. Rev Cubana Med Gen Integr. 2014 [citado Dic 2014];30(4). Disponible: [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol30\\_4\\_14/mgisu414.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol30_4_14/mgisu414.htm)

<sup>10</sup> Corral Martín A, Pría Barros Md. Diseño de un Índice de Condiciones de Vida y clasificación del territorio nacional. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2015 [citado 2017 Dic 14];31(3). Disponible en: <http://www.revvmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/63>.

---

<sup>11</sup> Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. La Habana: Minsap; 2013 [citado 2016 Sept 29]. Disponible en: [-http://files.sld.cu/dne/files/2013/05/anuario-2013-esp-e.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2013/05/anuario-2013-esp-e.pdf)

<sup>12</sup> Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. La Habana: Minsap; 2014 [citado 2016 Sept 29]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2014/05/anuario-2014-esp-e.pdf>

<sup>13</sup> Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. La Habana: Minsap; 2015 [citado 2016 Sept 29]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2015/05/anuario-2015-esp-e.pdf>

<sup>14</sup> Murray CJL, López A. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. 1996. Volume 1. Geneva, WHO.

<sup>15</sup> Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). Centro de Estudios de Población y Desarrollo. La esperanza de vida. 2011-2013. Cálculos para Cuba y provincias por sexo y edades; 2014.

<sup>16</sup> Murray CJ, Ezzati M, Flaxman AD. GBD 2010: design, definitions, and metrics. The Lancet. 2012; 380: p 2063–6.

<sup>17</sup> Seuc AH, Domínguez E, Galán Y. Esperanza de Vida Ajustada por Cáncer. Rev Cubana de Hig Epidemiol. 2003; 41(2).

<sup>18</sup> Seuc AH, Domínguez E; Díaz O. Esperanza de vida ajustada por diabetes. Rev Cubana Endocrinol. 2003;14(3).