

## **Mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida. Cuba 2013 - 2015**

Corral Martín, Ariadna<sup>1</sup>  
Pría Barros, María del Carmen<sup>2</sup>

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

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

### ***Resumen:***

**Introducción:** Una primera aproximación para identificar desigualdades en salud es analizar la asociación de las condiciones de vida de los territorios con el patrón diferencial de mortalidad. Las enfermedades no transmisibles continúan siendo la principal causa de muerte en todo el mundo entero, por eso es necesario identificar el comportamiento de la mortalidad por estas causas según condiciones de vida.

**Objetivo:** Identificar diferencias en la mortalidad por enfermedades no transmisibles seleccionadas, según condiciones de vida.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo transversal. Para identificar el diferencial en la mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida, se calcularon las tasas específicas por edad y estratos de condiciones de vida. Para el análisis de la mortalidad prematura se calcularon los indicadores de años de vida potencialmente perdidos en cada estrato. Las tasas fueron ajustadas por el método directo e indirecto.

**Resultados:** Las muertes por enfermedades cardiovasculares y los tumores malignos prevalecen en los estratos de condiciones de vida favorable y medianamente favorable, mientras que el riesgo de morir causas externas es mayor en los estratos de peores condiciones de vida. Los tumores malignos es la causa de muerte que mayor impacto tuvo en los AVPP principalmente en el estrato desfavorable.

**Conclusiones:** Se evidenció un patrón diferencial en el riesgo de morir por enfermedades del corazón, los tumores malignos y causas externas, dado por un exceso de las dos primeras en el estrato favorable y las causas externas en los estratos medianamente favorable y desfavorable, relacionándose directamente con el deterioro de las condiciones de vida

**Palabras clave:** condiciones de vida, mortalidad, enfermedades no transmisibles

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles representan uno de los mayores desafíos del siglo 21 para la salud y el desarrollo, siendo la principal causa de muerte en todo el mundo, pues constituyen la principal causa de mortalidad y discapacidad, ocasionando más muertes que el resto de las causas.

En el 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, de los 56 millones de defunciones ocurridas, 38 millones (63 %) se atribuyeron directamente a enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas. Cerca de tres cuartas partes de las muertes por estas causas (28 millones) ocurrieron en países con bajos y medianos ingresos. (1)

Las ENT representan una carga de enfermedad considerable en la región de las Américas en lo que respecta al porcentaje de mortalidad y a la repercusión sobre las tasas de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) (2). Al observar la mortalidad proporcional en la región, la carga de ENT parece alarmante, con una proporción general de mortalidad atribuida a las ENT que varía entre el 60% y el 89% (2).

Por otro lado, no todos los grupos sociales se ven afectados por las ENT de la misma manera. Los factores de riesgo de las ENT y la mortalidad por estas enfermedades son mucho mayores en las poblaciones pobres, de hecho, en la región existen diferencias significativas en los AVAD de un nivel de ingresos a otro (3). Asimismo, hay una gran correlación entre niveles bajos de escolaridad y tasas elevadas de ENT en los países de ingresos bajos, medianos y altos. (3)

Las ENT afectan de manera desproporcionada a las personas que viven en peores condiciones de vida debido a la compleja interacción de factores sociales, conductuales, biológicos y ambientales, además de la acumulación de influencias positivas y negativas durante su vida (4).

Una primera aproximación para identificar desigualdades en salud en relación con las ENT, es analizar la asociación de las condiciones de vida de los territorios con el patrón diferencial de mortalidad por estas causas. En este sentido, 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 de la salud de una población, pues sus indicadores ofrecen el mayor grado de validez para el estudio de tendencia en el tiempo y para la evaluación de las diferencias de salud entre distintas sociedades y grupos poblacionales. (5)

Múltiples han sido los estudios que abordan la relación entre condiciones de vida y la salud utilizando indicadores de mortalidad, tanto de manera general, así como por enfermedades específicas permitiendo establecer patrones diferenciales del estado de salud según esta condición.

Ejemplo de ello es el estudio realizado en la ciudad de Sevilla, en el que se constató que las zonas geográficas con mejores niveles socioeconómicos y de condiciones de vida tenían una mortalidad por ENT más baja y las zonas más pobres y marginales, la mortalidad era más alta. Los autores argumentan que las diferencias observadas en la mortalidad se eran producidas por una exposición diferencial en los riesgos y probablemente también en la calidad de los cuidados de salud, que favorece sobre todo a los mejor situados social y económicamente, que incorporan de forma más rápida las innovaciones sanitarias, tanto preventivas como curativas, que los menos favorecidos. (6)

Recientemente se realizó una investigación en un departamento de Colombia, donde se analizó la relación entre la mortalidad por enfermedades crónicas y las condiciones de vida medidas a través del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), encontrándose que los municipios con más porcentaje de NBI, la

tasa de mortalidad por enfermedad hipertensiva era superior en los municipios con menor porcentaje de NBI, mientras que en estos predominaron las defunciones por diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares e infecciones respiratorias agudas. (7)

Santos y Noronha analizaron la relación entre los patrones espaciales de mortalidad de 153 barrios de Rio de Janeiro con el perfil socio económico y de condiciones de vida de los mismos, comprobando que los estratos de condiciones de vida y estatus socioeconómicos más favorecido perfil de mortalidad más bajo en casi todas las causas de muerte. (8)

En Cuba, diferentes autores se han dedicado a estudiar esta temática, dirigiendo el análisis a la asociación entre la clasificación de municipios del país según sus condiciones de vida y el perfil de mortalidad por ENT, encontrando que las estas tienen mayor mortalidad en los asentamientos con condiciones de vida favorables, mientras que en los de peores condiciones de vida prevalece la mortalidad por causas externas. (9, 10)

Es por ello, que se considera esencial el estudio de la mortalidad por ENT según condiciones de vida, que permite desvelar la existencia de desigualdades en relación a estas causas de muerte en territorios con diferentes condiciones de vida para trazar acciones y estrategias en salud de acuerdo a las necesidades de cada territorio.

Considerando los elementos anteriores, el objetivo de este trabajo es identificar las diferencias en la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Cuba en el trienio 2013 - 2014.

## II. MÉTODO

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

Se utilizaron los siguientes indicadores para clasificar las provincias según condiciones de vida: relación de dependencia, habitantes por médicos, por ciento de personas atendidas por asistencia social, promedio de electrodomésticos por vivienda, cobertura de saneamiento, viviendas beneficiadas con red de alcantarillado, red de acueducto, servicios sanitarios, grado de urbanización, tasa de discapacidad, el bajo peso al nacer, prevalencia de alcoholismo en mayores de 15 años y por ciento de la población con escolaridad superior. (11)

A partir de esta información y mediante la aplicación del índice de condiciones de vida basado en el índice de desarrollo humano (12) se clasificaron las provincias del país 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). (12)

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 10<sup>ma</sup> Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. 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.

Con el fin de medir las diferencias de la mortalidad según condiciones de vida, se calcularon las tasas específicas de mortalidad por ENT por grupo quinquenal de edad y estratos de condiciones de vida. El cálculo

lo de las mismas se obtuvo mediante el cociente conformado por el número de defunciones para el grupo de edad y estrato, tomando como denominador la población correspondiente a cada grupo de edad y estrato.

Se realizó el ajuste de tasas en los diferentes estratos por el método directo tomando como población tipo la de Cuba en el año 2012.

Para el análisis de la mortalidad prematura y excesiva se utilizaron los indicadores "Años de vida potencialmente perdidos" (AVPP) y "Años de vida potencialmente perdidos contra estándar" (AVPPES), calculándose las tasas específicas para cada estrato por edad y las causas de muerte seleccionadas. El cálculo de AVPP y AVPPES se realizó atendiendo al procedimiento conocido utilizando las siguientes expresiones:

$$AVPP = \sum_{x=0}^{\infty} dx (Lx - X)$$

Donde  $Lx$  es la esperanza de vida a la edad  $x$  (el límite para la vida),  $x$  es la edad a la muerte y  $dx$  es el número de fallecidos a la edad  $x$ .

$$AVPPES = \frac{\sum_{x=0}^{x=L} dx \cdot ex}{\sum_{x=0}^{x=L} dx}$$

Donde:

$L$ : Último grupo de edad y  $dx$ : Defunciones para cada grupo de edad  $ex$  es la esperanza de vida del límite inferior de cada grupo de edad, basado en la tabla tipo o estándar, que en este estudio se utilizó la esperanza de vida de Cuba en el año 2012.

Otros indicadores utilizados:

- Razón de Años de vida Potencialmente Perdidos (RAVPES)
- Razón Estandarizada de Mortalidad (REM)

Tanto la RAVPP como la REM tienen como sustrato básico la tipificación indirecta, para ello se utilizó como patrón de mortalidad la de Cuba en el año 2012 y se aplicó como fórmula básica para su cálculo el cociente Defunciones observadas/Defunciones esperadas.

### III. RESULTADOS

El estudio de la mortalidad es importante en las investigaciones que buscan un patrón diferencial de la mortalidad según condiciones de vida, pues es necesario saber no solo cuántas personas mueren, sino por qué causas lo hacen en cada uno de los estratos de condiciones de vida, lo que permite detectar para detectar territorios de mayor o menor riesgo por diferentes causas de muerte, facilitando el diseño de políticas e intervenciones integrales coordinadas del sistema de salud con otros sectores.

Al analizar la mortalidad general se observó que la tasa bruta fue mayor en el estrato medianamente favorable (93,20) en comparación con el país (85,63) y menor en el estrato desfavorable (76,61), sin embargo, al analizar las tasas ajustadas el estrato favorable mostró la tasa más alta, seguida de la tasa de los municipios pertenecientes al estrato medianamente favorable, aunque la diferencia en las tasas de ambos estratos es pequeña.

Tabla 1. Mortalidad por causas seleccionadas según estratos de condiciones de vida

| Causas   | Favorable |       |                | Medianamente Favorable |       |               | Desfavorable |       |               |
|--|-----------|-------|----------------|------------------------|-------|---------------|--------------|-------|---------------|
|  | No.       | Tasa* | Tasa* Ajustada | No.                    | Tasa  | Tasa Ajustada | No.          | Tasa  | Tasa Ajustada |
| Enfermedades del corazón                                   | 28381     | 22,67 | 25,49          | 19311                  | 22,75 | 24,19         | 22359        | 19,32 | 23,89         |
| Tumores malignos   | 27749     | 22,16 | 24,00          | 18656                  | 21,98 | 22,57         | 22440        | 19,39 | 22,91         |
| Enfermedades cerebrovasculares                             | 10969     | 8,76  | 9,96           | 7235                   | 8,52  | 9,14          | 9045         | 7,82  | 9,75          |
| Influenza y neumonía                                       | 7077      | 5,65  | 6,52           | 5698                   | 6,71  | 7,30          | 5003         | 4,32  | 5,54          |
| Accidentes   | 5928      | 4,73  | 5,34           | 4065                   | 4,79  | 5,11          | 5333         | 4,61  | 5,57          |
| Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores | 4881      | 3,90  | 4,35           | 3855                   | 4,54  | 4,78          | 3186         | 2,75  | 3,45          |
| Diabetes mellitus  | 3316      | 2,65  | 2,92           | 1456                   | 1,72  | 1,79          | 2711         | 2,34  | 2,78          |
| Lesiones autoinfligidas                                    | 1205      | 0,96  | 0,99           | 1360                   | 1,60  | 1,60          | 1318         | 1,14  | 1,22          |
| Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado          | 1547      | 1,24  | 1,25           | 1223                   | 1,44  | 1,40          | 1283         | 1,11  | 1,18          |

\* Tasas por 10 000 habitantes

En la tabla 1 se muestra la mortalidad por causas seleccionadas y estrato de condiciones de vida donde se observa que las enfermedades del corazón y los tumores malignos presentaron tasas ajustadas más elevadas en los estratos con condiciones de vida favorable y medianamente favorable en ese orden. La tercera causa de muerte en los tres estratos fueron las enfermedades cerebrovasculares e igualmente predominaron en el estrato favorable.

Las neumonías y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores fueron más frecuentes en el estrato medianamente favorable, mientras que la diabetes mellitus exhibió la tasa más alta en el desfavorable.

Las causas externas de muerte se asocian estrechamente a las malas condiciones de vida y desigualdades sociales. En relación a estas causas se encontró que los accidentes predominaron en los estratos extremos siendo la tasa más alta en el desfavorable, mientras que las lesiones autoinfligidas obtuvo la tasa más elevada en el estrato medianamente favorable seguida de la del desfavorable.

Tabla 2. Razón estandarizada de mortalidad por causas seleccionadas y estrato de condiciones de vida

| Causas   | Favorable |                        |        | Medianamente Favorable |                        |        | Desfavorable |                        |        |
|--|-----------|------------------------|--------|------------------------|------------------------|--------|--------------|------------------------|--------|
|  | REM       | Intervalo de confianza |        | REM                    | Intervalo de confianza |        | REM          | Intervalo de confianza |        |
| Enfermedades del corazón                                   | 123,10    | 121,67                 | 124,54 | 117,97                 | 116,31                 | 119,64 | 116,09       | 114,58                 | 117,62 |
| Tumores malignos   | 113,61    | 112,28                 | 114,96 | 108,61                 | 107,06                 | 110,18 | 108,65       | 107,23                 | 110,08 |
| Enfermedades cerebrovasculares                             | 120,24    | 118,00                 | 122,51 | 111,50                 | 108,95                 | 114,10 | 118,94       | 116,50                 | 121,41 |
| Influenza y neumonía                                       | 137,51    | 134,32                 | 140,75 | 154,87                 | 150,88                 | 158,95 | 117,26       | 114,03                 | 120,56 |
| Accidentes   | 117,44    | 114,47                 | 120,47 | 114,67                 | 111,17                 | 118,25 | 123,59       | 120,30                 | 126,95 |
| Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores | 138,64    | 134,78                 | 142,59 | 154,01                 | 149,19                 | 158,95 | 108,33       | 104,60                 | 112,16 |
| Diabetes mellitus  | 139,24    | 134,54                 | 144,06 | 86,48                  | 82,09                  | 91,04  | 135,44       | 130,38                 | 140,63 |
| Lesiones autoinfligidas                                    | 72,12     | 68,11                  | 76,31  | 118,48                 | 112,26                 | 124,94 | 89,76        | 84,98                  | 94,74  |
| Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado          | 105,61    | 100,41                 | 111,01 | 120,86                 | 114,18                 | 127,83 | 101,83       | 96,33                  | 107,55 |

El análisis de la razón estandarizada de mortalidad permitió determinar un exceso de mortalidad en todos los estratos y en casi todas de las causas. En el estrato favorable y desfavorable no se evidenció una sobre mortalidad en las lesiones autoinfligidas, mientras que en el estrato medianamente favorable la diabetes mellitus tuvo menor mortalidad que la que se esperaría si este estrato tuviera el patrón de mortalidad de Cuba (tabla 2).

El indicador años de vida potencialmente perdidos (AVVP) y años de vida potencialmente perdidos contra esperanza de vida, permiten el análisis de las muertes prematuras que ocurren en determinada población. Los AVPP ex también posibilitan identificar la mortalidad prematura y evitable al tener un límite de años que se espera vivir más amplio que los determinados por los AVPP

A partir del análisis de las tasas brutas se puede decir que existe un predominio marcado de la mortalidad prematura en el estrato de condiciones de vida medianamente favorable donde se dejaron de vivir 432,55 años por cada 10 000 habitantes, sin embargo, al observar las tasas ajustadas se comprobó que en estrato desfavorable las muertes ocurren en edades más tempranas con una tasa de 427 años dejados de vivir por cada 10 000 habitantes, resultado que se acentuó en los AVPP ex (674,89).

La mortalidad prematura según las principales causas de muerte brinda una valiosa información en este tipo de estudio, pues permiten resaltar el patrón de la mortalidad según las condiciones de vida de las personas.

Tabla 3 Años de vida potencialmente perdidos por causas seleccionadas según estratos de condiciones de vida

| Causas   | Favorable |       |                | Medianamente Favorable |       |               | Desfavorable |       |               |
|--|-----------|-------|----------------|------------------------|-------|---------------|--------------|-------|---------------|
|  | AVPP      | Tasa* | Tasa* Ajustada | AVPP                   | Tasa  | Tasa Ajustada | AVPP         | Tasa  | Tasa Ajustada |
| Enfermedades del corazón                                   | 68693     | 59,3  | 55,8           | 54211                  | 69,4  | 64,8          | 75011        | 69,4  | 68,9          |
| Tumores malignos   | 117666    | 101,6 | 95,7           | 93640                  | 119,9 | 112,6         | 124430       | 115,2 | 114,0         |
| Enfermedades cerebrovasculares                             | 21661     | 18,7  | 17,6           | 17279                  | 22,1  | 20,7          | 27149        | 25,1  | 25,0          |
| Influenza y neumonía                                       | 11330     | 9,8   | 9,4            | 10220                  | 13,1  | 12,4          | 11525        | 10,7  | 10,6          |
| Accidentes   | 33723     | 29,1  | 29,2           | 32367                  | 41,4  | 42,0          | 49989        | 46,3  | 46,5          |
| Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores | 12045     | 10,4  | 9,8            | 10179                  | 13,0  | 12,0          | 7725         | 7,1   | 7,2           |
| Diabetes mellitus  | 10962     | 9,5   | 8,9            | 5712                   | 7,3   | 6,8           | 13070        | 12,1  | 12,3          |
| Lesiones autoinfligidas                                    | 14997     | 12,9  | 12,8           | 18697                  | 23,9  | 23,8          | 22090        | 20,4  | 20,7          |
| Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado          | 12607     | 10,9  | 10,2           | 11392                  | 14,6  | 13,7          | 13095        | 12,1  | 12,0          |

\* Tasas por 10 000 habitantes

Tabla 4 Años de vida potencialmente perdidos contra esperanza de vida por causas seleccionadas según estratos de condiciones de vida

| Causas   | Favorable |       |                | Medianamente Favorable |       |               | Desfavorable |       |               |
|--|-----------|-------|----------------|------------------------|-------|---------------|--------------|-------|---------------|
|  | AVPPex    | Tasa* | Tasa* Ajustada | AVPPex                 | Tasa  | Tasa Ajustada | AVPPex       | Tasa  | Tasa Ajustada |
| Enfermedades del corazón                                   | 129908    | 112,2 | 106,0          | 98046                  | 12,55 | 116,4         | 131961       | 122,1 | 122,2         |
| Tumores malignos   | 214965    | 185,6 | 175,2          | 163517                 | 20,93 | 194,9         | 210220       | 194,6 | 194,2         |
| Enfermedades cerebrovasculares                             | 40805     | 35,2  | 33,3           | 31056                  | 39,7  | 37,0          | 48113        | 44,5  | 44,6          |
| Influenza y neumonía                                       | 20172     | 17,4  | 16,7           | 17642                  | 22,6  | 21,2          | 19126        | 17,7  | 17,7          |
| Accidentes   | 46995     | 40,6  | 40,4           | 44025                  | 56,3  | 56,5          | 66819        | 61,8  | 61,9          |
| Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores | 24159     | 20,9  | 19,8           | 20341                  | 26,0  | 23,9          | 14820        | 13,7  | 13,9          |
| Diabetes mellitus  | 20593     | 17,8  | 17,8           | 10239                  | 13,1  | 12,2          | 23165        | 21,4  | 21,5          |
| Lesiones autoinfligidas                                    | 21678     | 18,7  | 18,4           | 26654                  | 34,1  | 33,6          | 30588        | 28,3  | 28,6          |
| Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado          | 21215     | 18,3  | 17,2           | 18892                  | 24,2  | 22,6          | 21170        | 19,6  | 19,4          |

\* Tasas por 10 000 habitantes

Las tablas 3y 4 muestran información relacionada con los años que se dejan de vivir tempranamente según estratos de condiciones de vida y causas de muerte seleccionadas, donde se observó que los tumores malignos ocuparon el primer lugar desplazando a las enfermedades del corazón en todos los estratos.

Se constató mayor mortalidad prematura en el estrato desfavorable. Las causas que aportaron más años a este indicador fueron las enfermedades del corazón y los tumores malignos. Llama la atención que las enfermedades del corazón ocupan la primera causa de muerte prematura, las enfermedades cerebro vasculares ocuparon el cuarto y la diabetes mellitus el sexto lugar de frecuencia entre todas las causas, lo que hace suponer que están ocurriendo muertes por estas causas de forma más prematura en este estrato que puede estar explicado por un inadecuado control de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo.

Los accidentes ocuparon el tercer lugar de frecuencia entre todas las causas, en el estrato desfavorable y en el medianamente favorable, lo que indica que están ocurriendo, además de los accidentes del tránsito, vistos en edades tempranas generalmente, caídas accidentales en personas de edad avanzada, que aportan menos años dejados de vivir a este indicador.

Las lesiones autoinfligidas ocupan el cuarto lugar en el estrato medianamente favorable y el quinto en el estrato desfavorable, igual comportamiento siempre se evidenció de forma más marcada cuando se utilizó el indicador AVPPEST, como era de esperar.

#### IV. CONCLUSIONES

- Se evidenció un patrón diferencial en el riesgo de morir por enfermedades del corazón, los tumores malignos, lesiones autoinfligidas y accidentes, dado por un exceso de las dos primeras en el estrato favorable y las causas externas en los estratos medianamente favorable y desfavorable, relacionándose directamente con el deterioro de las condiciones de vida.
- Se verificaron como principales responsables de la mortalidad prematura los tumores malignos, las enfermedades del corazón y los accidentes en todos los estratos, constatándose una sobremortalidad temprana por estas causas en el estrato de condiciones de vida desfavorable, lo que pudiera ser explicado por un control inadecuado de estas enfermedades en ese estrato y los factores de riesgo asociados.

#### REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles*. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/>.
2. Organización Panamericana de la Salud. *Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud/Información y Análisis de Salud. Situación de la salud en las Américas: indicadores básicos 2016*. Washington, D.C.: OPS; 2016. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31288>.
3. Organización Panamericana de la Salud, Universidad de Washington. *Economic dimensions of non-communicable diseases in Latin-America and the Caribbean. Disease control priorities*. 3rd ed. Companion volume. Washington, D.C.: OPS; 2016. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33994/9789275319055-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

4. Marmot MG. Status syndrome: a challenge to medicine. *Journal of the American Medical Association*. 2006;295(11):1304-1307.
5. Becker R. Análisis de la mortalidad. Lineamientos básicos. Programa de Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias. Washington. 1992: 8-9.
6. Ruiz-Ramos M, EscolarPujolar A, SánchezPerea J, GarruchoRivero G. Evolución de las desigualdades sociales en la mortalidad general de la ciudad de Sevilla (1994-2002). *GacSanit*.2006;20(4):303-10.
7. Montalvo Arce CA, Carmona-Patiño CA, Cardona-Rivas D. Desigualdades en mortalidad relacionadas con características socioeconómicas en el departamento del Huila, Colombia 2009-2013. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 2017; 35(3).
8. Santos SM, Noronha CP. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. *CadSaúde Pública* 2001; 17:1099-110
9. Noriega Bravo VM, Astraín Rodríguez ME. Mortalidad evitable según condiciones de vida en adultos del municipio la Lisa, 1996-1998. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2004 Dic [citado 6 Nov 2017]; 30(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086434662004000400005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662004000400005&lng=es&nrm=iso)
10. Astraín ME, Pría MC, Ramos N. La mortalidad como expresión de las diferencias en las condiciones de vida. *Rev Cubana Salud Pública* v.24 n.1. ene.-jun. 1998.
11. 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)
12. López Pardo C. Índice de Desarrollo Humano: El caso Cuba. *Boletín del Ateneo Juan Cesar García* 1994, 2 (1): 10- 14.
13. 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* [revista en Internet]. 2015 [citado 2017 Dic 14]; 31(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revvmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/63>.