

## El cambio climático y la defensa nacional en Cuba

### Climate change and national defense in Cuba

**MSc. Carlos González Díaz, Dra. Eneida González Díaz, Dra. Candelaria Cruz Domínguez**

Facultad "Finlay-Albarrán". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

Variadas son las repercusiones que el cambio climático puede inducir sobre la salud humana, por lo que las respuestas para su mitigación deben cubrir una amplia gama de posibles perjuicios. En Cuba existen un conjunto de predicciones sobre el grado de deterioro que este evento puede ocasionar, directa o indirectamente, sobre la salud y las condiciones de vida de la población, lo que ha posibilitado el desarrollo de todo un conjunto de instrumentos jurídicos en los que es importante identificar las acciones encaminadas a mitigar el impacto de estas alteraciones del ambiente. Estos han demandado un cuidadoso diseño y preparación de planes de contingencia para disminuir el efecto perjudicial de tales fenómenos adversos sobre los recursos humanos y materiales del país, que son la clave de la política de defensa nacional que, en opinión de los autores, presenta una correspondencia entre las previsiones que establecen y los posibles percances que el cambio climático puede ocasionar en el territorio nacional, con un conjunto de medidas fundamentadas en las vulnerabilidades del país y encaminadas a mitigar los efectos adversos de estos sucesos.

**Palabras clave:** cambio climático, salud pública, defensa nacional.

---

#### ABSTRACT

Many are the ways in which climate change may affect human health. Therefore, mitigation measures should cover a wide range of potential negative effects. A number of forecasts have been developed in Cuba about the way in which climate change may directly or indirectly affect health and the living conditions of the population as well as the degree of deterioration to be expected. Based on such

---

forecasts, legal instruments have been created which include actions aimed at mitigating the impact of such environmental alterations. These instruments have been carefully designed and contingency plans have been developed to reduce the damaging effect of adverse environmental phenomena on the country's human and material resources, an essential component of the national defense policy. It is the authors' opinion that there is a correspondence between the forecasts and the potential negative impact of climate change on the national territory, with a number of measures based on the country's vulnerabilities and aimed at mitigating the adverse effects of climate change events.

**Key words:** climate change, public health, national defense.

---

## INTRODUCCIÓN

Todos los procesos biológicos y, por tanto, los relacionados con la sociedad, se han adaptado a diversos factores del ambiente en los que se han desarrollado. Uno de ellos es el clima, es decir, las condiciones predominantes en la atmósfera, cercana a la superficie terrestre sobre un lugar o área geográfica definida, durante un largo período de tiempo (años, decenios, siglos, miles de años).<sup>1</sup>

El clima siempre está fluctuando de forma natural y muchos indicadores de salud manifiestan oscilaciones que responden a estas variaciones estacionales e interanuales.<sup>2</sup> De esta aseveración se desprende que muchos de los patrones de distribución espacial y temporal de los procesos biológicos y socioeconómicos están, en gran medida, regulados por el clima. La variabilidad climática, entendida como las fluctuaciones extremas de esta condición predominante o su modificación, el cambio climático, afectan los procesos biogeofísicos y socioeconómicos, y ocasionan importantes repercusiones positivas y negativas en los ecosistemas y en la sociedad.<sup>1</sup>

Desde diversos enfoques se puede aseverar que en la actualidad se manifiesta cada vez con mayor fuerza una gran preocupación por el impacto que el cambio climático viene ejerciendo, y que operará sobre la salud humana. Existen claras evidencias científicas sobre las alteraciones que se están presentando en el clima en diferentes partes del mundo.

Entre las posibles repercusiones del cambio climático sobre la salud humana se encuentran los efectos directos, como el aumento de la incidencia de las enfermedades transmitidas por vectores y de las ocasionadas por alérgenos y contaminantes transmitidos por aerosoles. También se deben tomar en cuenta las repercusiones indirectas sobre la nutrición por sus efectos en la producción de alimentos y su valor nutricional, las generadas por la alteración de la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (muertes y morbilidad por daños directos a las personas y a la infraestructura sanitaria) y los daños a los sistemas ecológicos y sociales.<sup>1,3,4</sup>

Se han desarrollado estimativos confiables sobre la magnitud que estas variabilidades podrían adquirir en el futuro y las acentuadas alteraciones que tales cambios podrían ocasionar en los patrones de distribución de los agentes infecciosos, de sus vectores, así como de las ocasionadas por alérgenos y contaminantes transmitidos por aerosoles, entre otros factores y, en general, su repercusión sobre los sistemas de salud de los países.<sup>1,5</sup>

En Cuba existen un conjunto de predicciones sobre el grado de deterioro que el cambio climático puede ocasionar, directa o indirectamente, sobre la salud y las condiciones de vida de la población,<sup>2</sup> lo que ha posibilitado el desarrollo de todo un conjunto de instrumentos jurídicos que establecen, de forma orgánica, las acciones encaminadas a disminuir el impacto de estas alteraciones del ambiente.

Estos instrumentos jurídicos se derivan de la constitución de la República de Cuba en la que se postulan los aspectos generales relacionados con las respuestas en el caso, o ante la inminencia de desastres naturales o catástrofes u otras circunstancias que por su naturaleza, proporción o entidad afecten el orden interior, la seguridad del país o la estabilidad del Estado, en todo el territorio nacional o en una parte de él.<sup>6</sup>

Por todo lo anterior, se considera pertinente identificar la existencia de una correspondencia entre las previsiones que establece el sistema de defensa nacional de la República de Cuba y las posibles afectaciones que el cambio climático puede ocasionar en esta nación, con la finalidad de examinar y orientar con mayor fundamento las medidas necesarias para reducir la vulnerabilidad del país en esta materia.

## **CAMBIO CLIMÁTICO**

El clima siempre ha experimentado variaciones por influencias naturales. Sin embargo, actualmente existe una fuerte evidencia acerca de que determinadas acciones humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles, son los principales impulsores del reciente aumento en las temperaturas globales acompañadas de cambios en los patrones de precipitación y ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos.

Es por eso que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC) ha adoptado la definición de este fenómeno como un cambio de clima que se atribuye, directa o indirectamente, a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se superpone a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.<sup>7</sup>

El cambio climático puede tener un efecto notable sobre la salud humana a través de toda una serie de variados mecanismos.<sup>7</sup> Estas influencias del cambio climático sobre la salud humana se explican, en gran parte, por las variaciones demográficas que las acompañan.<sup>8</sup> Las alteraciones, que inciden negativamente en la salud de las poblaciones de todo el mundo, ostentan mayores impactos en los países de bajos ingresos y agudizan las inequidades y la exclusión en salud al actuar directa y desigualmente sobre los determinantes del estado de salud.<sup>8,9</sup>

La evidencia disponible señala que el mayor porcentaje del cambio climático planetario es atribuible a actividades humanas, responsables de una intensificación del denominado como "efecto invernadero".<sup>10,11</sup> De manera sencilla, este fenómeno puede ser explicado de la manera siguiente: parte de los rayos solares que alcanzan la superficie terrestre son nuevamente irradiados hacia el espacio en forma de rayos infrarrojos, y se retiene una fracción por acción de los gases que componen la atmósfera terrestre, cubierta que actúa de modo análogo a un invernadero planetario.<sup>11</sup>

Durante miles de años el efecto invernadero ha propiciado las condiciones necesarias para la génesis y mantenimiento de diversas formas de vida; en su ausencia, la tierra sería un planeta estéril, cuya temperatura promedio alcanzaría los -18 °C.<sup>11</sup> Existe evidencia de que las actividades humanas que consumen combustibles fósiles y usan tierras están contribuyendo a las emisiones de gases de invernadero y al cambio climático global.<sup>12</sup>

Las concentraciones atmosféricas de los llamados "gases de efecto invernadero" (dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, fundamentalmente) han aumentado marcadamente a partir de 1750, y exceden hoy en día ampliamente los valores anteriores a la Revolución Industrial.<sup>10</sup>

La quema de combustibles fósiles, tales como el carbón, el petróleo y el gas natural, unida a una progresiva deforestación, ha tenido como consecuencia una elevación de la concentración atmosférica de dióxido de carbono y metano a niveles muy superiores al rango de valores normales establecido para los últimos 650 000 años. Esta situación ha sido responsable de la tendencia lineal de calentamiento objetivada durante los últimos 100 años, y se proyecta mediante modelos matemáticos un aumento sostenido de la temperatura planetaria durante el presente siglo, cuya magnitud será dependiente de escenarios específicos de emisiones.<sup>10,11,13</sup>

La naturaleza agotable de las reservas de combustibles fósiles y el cambio climático están suscitando preocupaciones sobre la seguridad energética, lo que ha generado interés en la utilización de energías renovables.<sup>12</sup>

Como consecuencia de la acumulación inusitada de los gases de efecto invernadero, producto del incremento de la actividad humana, han estado ocurriendo un grupo de eventos que hablan a favor de la existencia de un cambio climático antropogénico. Entre las evidencias más sobresalientes están:

- Aumento de la temperatura del clima del planeta.<sup>4,10</sup>
- Derretimiento de los glaciares, casquetes polares y capas de suelo de congelación perpetua (permafrost).<sup>10</sup>
- Ascenso del nivel de los mares y océanos.<sup>14</sup>
- Incremento de la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos como huracanes, grandes tormentas, precipitaciones y sequías.<sup>10,14</sup>

Si estas emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) siguen en ascenso se pronostica un incremento de las temperaturas en la superficie terrestre desde 1,1 °C a 6,4 °C durante el siglo XXI.<sup>10</sup>

Basado en los estudios científicos disponibles es posible aseverar que el cambio climático, su origen antropogénico y su presencia a pesar de cualquier acción de reparo, son hechos incontrovertibles.<sup>8</sup>

## **ESTIMACIONES DEL IMPACTO SOBRE LA SALUD ATRIBUIBLES AL CAMBIO CLIMÁTICO**

A pesar de las numerosas evidencias científicas que existen sobre las amenazas que el cambio climático representa para la salud de millones de personas, en numerosos países aún no se han desarrollado estrategias encaminadas a mitigar estos efectos adversos.

Los impactos del cambio climático en sistemas humanos y naturales se prevén graves, de largo alcance y capaces de afectar desproporcionadamente a los sectores de la población más vulnerable física y económicamente.<sup>15,16</sup>

Las modificaciones generales que el cambio climático puede ocasionar sobre las poblaciones puede ser clasificado, de forma general, en:

- Directos para la salud.

Un ejemplo concreto de este tipo es el incremento esperado en la mortalidad y morbilidad (predominantemente por enfermedades cardiorrespiratorias) por la mayor intensidad prevista y la duración de las olas de calor y por la contaminación del aire. También se incluye en este grupo un probable potencial de impacto benéfico por los aumentos de la temperatura en las regiones más frías, que reduciría las defunciones a causa del frío intenso.<sup>4,17,18</sup>

- Indirectos para la salud.

Se predicen como los predominantes. Abarcan desde un pronóstico del incremento de la transmisión de enfermedades infecciosas por vectores (por ejemplo, malaria, dengue, fiebre amarilla, etc.), como resultado de ampliaciones de los límites geográficos y de la estacionalidad para los organismos vectores, sobre todo en las regiones tropicales, subtropicales y de zonas templadas menos protegidas, hasta afectaciones en la producción de alimentos y el suministro de agua potable.<sup>18</sup> De la misma manera, se vaticinan aumentos de las enfermedades infecciosas no transmitidas por vectores, como salmonelosis, cólera y giardiasis, como resultado de altas temperaturas e inundaciones.<sup>17</sup> Este panorama epidemiológico debe propiciar graves alteraciones socioeconómicas.<sup>18</sup>

La variabilidad del clima incluye cambios en los patrones de precipitación e incremento en la frecuencia de eventos extremos, por lo que los huracanes y las tormentas tropicales tendrán una tendencia general a aumentar en intensidad. Las temperaturas en ascenso y la mayor frecuencia de sequías e inundaciones.<sup>19</sup> ocasionarán la migración de vectores propios de enfermedades infecciosas, como el dengue<sup>20</sup> y la malaria, y afectarán también el desplazamiento de otros vectores, como las garrapatas, con lo que se incrementará la incidencia de enfermedades tales como la ehrlichiosis y el patrón migratorio de las aves, con la extensión de enfermedades como la encefalitis por el virus de la fiebre del oeste del Nilo.<sup>5,20,21</sup>

De igual manera podrá verse afectada la seguridad alimentaria, que unida a la escasez y deterioro de la calidad del agua, esencial para la higiene, o bien por las inundaciones, aumentará la carga de enfermedades diarreicas y la contaminación de los alimentos, con el consiguiente incremento de las posibilidades de deshidratación y afecciones cardiovasculares<sup>5,19,22</sup>

El alza mundial de precios de los alimentos está amenazando con precipitar más pobres bajo la línea de pobreza, lo que probablemente se agravará por el desafío que la creciente población y el cambio climático están representando para la seguridad alimentaria<sup>12,23,24</sup>

Los efectos serán más graves en las personas de edad o afectadas con problemas de salud crónica. Es posible que la mayor parte de la morbilidad adicional recaiga en los niños y en los pobres, en especial las mujeres.<sup>15</sup> Las enfermedades más sensibles al cambio climático, la diarrea, las enfermedades de transmisión vectorial y las infecciones, son más graves en los niños que viven en condiciones de pobreza.<sup>5</sup>

El grado de trastornos para la salud originados por el clima dependerá de múltiples dimensiones que incluyen numerosos factores que interactúan y coexisten, lo que determina la vulnerabilidad de la población. Entre ellos están las circunstancias ambientales y socioeconómicas, el régimen nutritivo y de inmunizaciones, la densidad demográfica y el acceso a servicios de atención a la salud con calidad.<sup>10,17</sup> Por tanto, la vulnerabilidad a los impactos para la salud, a causa del cambio climático, variará entre las diferentes poblaciones, y particularmente las más pobres, ya que no cuentan con recursos humanos ni sociales.<sup>10</sup>

Las emisiones a la atmósfera relacionadas con el cambio climático pueden agravar los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los ciudadanos, no solo indirectamente por el impacto en los fenómenos meteorológicos, sino de manera inmediata por los efectos directos de los contaminantes sobre la salud.<sup>25</sup> El enrarecimiento del aire podría estar influyendo en la prevalencia de los síntomas de asma, rinitis alérgica y eczema atópico en la infancia. Los agentes ambientales implicados son los óxidos de nitrógeno y azufre, las partículas en suspensión, ozono, metales, compuestos orgánicos volátiles (COV) y los hidrocarburos.<sup>4</sup>

El cambio climático se proyecta, además, para producir aumentos sustanciales en los movimientos de las poblaciones en las próximas décadas. Investigaciones previas han considerado la probable causal y magnitud de esos movimientos y los riesgos para la seguridad nacional e internacional.<sup>14</sup>

Tomando en consideración todo lo anteriormente expuesto es posible entender que las actuales predicciones de los efectos del cambio climático sobre la salud de las poblaciones, que como se ha señalado abarcan un amplio espectro de consideraciones, sean agrupadas con un mayor nivel de especificidad. Esta clasificación varía según los autores, pero en forma general, puede resumirse como:

- Incremento de la malnutrición y alteraciones subsecuentes, incluidas las relativas al crecimiento del niño y su desarrollo.<sup>18,26</sup>
- Aumento del número de personas fallecidas y afectadas por enfermedades y lesiones como resultado de las olas de calor, tormentas, incendios, inundaciones y sequías; mala calidad o ausencia de alimentos y agua.<sup>3,4,18,26</sup>

- Continuado cambio de las áreas geográficas de algunos vectores de enfermedades infecciosas.<sup>20,26,27</sup>
- Variados efectos sobre el paludismo; en algunos lugares se reducirá el alcance geográfico; en otros se expandirá, mientras la estacionalidad puede sufrir cambios.<sup>18,26</sup>
- Agravamiento de la carga de las enfermedades diarreicas.<sup>10,14,26</sup>
- Aumento de la morbilidad y mortalidad por afecciones cardiorrespiratorias asociadas con el ozono troposférico.<sup>17,26</sup>
- Incremento de las afecciones respiratorias.<sup>4,25</sup>
- Compromiso de la salud mental.<sup>3,21,28</sup>
- Algunos beneficios para la salud, incluyendo menos muertes por frío, aunque se espera que estos se vean compensados por los efectos negativos del aumento de las temperaturas en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo.<sup>26</sup>

Cuba, por su condición insular y ubicación geográfica, tiene condiciones de riesgo de desastres de gran magnitud en cualquiera de las variantes antes expuestas,<sup>29</sup> por lo que se requiere de un cuidadoso diseño y preparación de planes de contingencia para disminuir el impacto de tales fenómenos adversos sobre los recursos humanos y materiales del país, que son la clave de su política de defensa nacional.

## **DEFENSA NACIONAL**

La Ley de la Defensa Nacional, sustentada en los postulados de la Constitución de la República de Cuba, norma la forma en que se declara el estado de emergencia y otras situaciones excepcionales, sus efectos y su terminación, así como la organización y funciones de los Consejos de Defensa. Este instrumento legal incorpora los elementos esenciales relacionados con la preparación del país para la defensa.<sup>6,30</sup> De esta forma este cuerpo legislativo se articula con las acciones de mitigación de los efectos nocivos del cambio climático sobre la salud de las poblaciones.

El estado de emergencia, de conformidad con el artículo 6 de la Constitución de la República de Cuba, se declara en caso de, o ante la inminencia de desastres naturales, catástrofes u otras circunstancias que por su naturaleza, proporción o entidad afecten el orden interior, la seguridad del país o la estabilidad del Estado, en todo el territorio nacional o en una parte de él y durante su vigencia se puede disponer la movilización de la población. Se declara por el Presidente del Consejo de Estado mediante una resolución en la que se exprese la situación que lo motiva, la delimitación del territorio donde se establece y el plazo de vigencia que tendrá.<sup>6,30</sup>

La Defensa Nacional se prepara y realiza bajo la dirección del Partido Comunista de Cuba. El Estado, por su parte, asegura los recursos necesarios. Los planes que aseguran las actividades de la defensa y la vitalidad de las Fuerzas Armadas Revolucionarias son aprobados por el Consejo de Ministros.<sup>30</sup>

Dentro de este contexto, en el capítulo XV, artículo 111 de la ley No. 75 de la Defensa Nacional, se establece la defensa civil como un sistema de medidas defensivas de carácter estatal, llevadas a efecto desde tiempo de paz y durante las situaciones excepcionales, con el propósito de proteger a la población y a la economía nacional no solo contra medios de destrucción enemigos, sino también ante situaciones de desastres.<sup>20,30,31</sup> De esta aseveración se desprende que las misiones fundamentales de la defensa civil están dirigidas a garantizar la protección de la población, de la economía y la realización de los trabajos de salvamento y reparación urgente de averías.

Lo fundamental de esta organización, en relación con los efectos adversos del cambio climático, radica en la protección de la población contra desastres, mediante la reducción del impacto de estos fenómenos nocivos.

Como expresábamos con anterioridad, dentro de sus actividades básicas se consideran, no solo las relacionadas con las labores de salvamento, sino también aquellas que incluyen la solución urgente de averías que posibiliten auxiliar a la población en general y enfrentar, en particular, aquellos deterioros que obstaculicen o imposibiliten la inmediatez de las actividades de asistencia. También colabora en la disminución del impacto y los efectos de estos sucesos.

Esta estructura está instituida en todo el territorio nacional en concordancia con la división político - administrativa y la correspondiente estructura del estado y dirigida, en su máxima instancia, por el Presidente del Consejo de Estado, a través de Ministro de las Fuerzas Armadas revolucionarias (FAR), que para esto cuenta con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.<sup>29-31</sup>

Las zonas de defensa, que se activan ante cada desastre, se subordinan al Consejo de Defensa Municipal, y el Presidente del Consejo de Defensa dirige y coordina todas las actividades relacionadas con el cumplimiento de las medidas contempladas en los planes respectivos.<sup>29,30</sup> diseñados de forma particularizada para cada tipo de contingencia.

Resulta oportuno destacar que la preparación del personal, es decir, de las diferentes categorías de la población y la economía para acometer estos planes y medidas, se desarrolla de forma sistemática, generalizada y diferenciada en acciones educativas, de capacitación, instrucción y superación que han consolidado una cultura en reducción de desastres en todos los ciudadanos.<sup>29</sup> Este elemento respeta el concepto de la necesidad de desarrollar las acciones según las afectaciones locales, lo que implica la interiorización de las predicciones de los efectos del cambio climático sobre la salud de las poblaciones a escala local y global.

Dentro de esta estructura, corresponde al Ministerio de Salud Pública, según establece el decreto - ley No.170 del año 1997 en su artículo 7,<sup>29,31</sup> las acciones encaminadas al aseguramiento médico de toda la población en casos de desastres naturales y otros tipos de catástrofes, en coordinación con el Estado Mayor Nacional de Defensa Civil, con la participación de los órganos, organismos estatales y demás entidades de investigación, docencia y servicios que aseguren la participación multidisciplinaria y multisectorial para garantizar las actividades de prevención, vigilancia higiénico - epidemiológica, asistenciales y de rehabilitación.<sup>31</sup> Si es necesario, el Ministerio de Salud Pública solicitará la participación de la Sociedad Nacional Cubana de la Cruz Roja y, mediante esta, de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.<sup>31</sup> De estas acciones, la evaluación de daños es una medida de vital importancia para



la toma adecuada de decisiones. Es este un proceso dinámico y cambiante, en correspondencia con el fenómeno que lo genera, y está signado por tres líneas de acción fundamentales: vigilancia epidemiológica y seguimiento de las enfermedades trazadoras; evaluación del saneamiento básico y determinación de prioridades y evaluación de la infraestructura en salud.<sup>29,31</sup>

Estas aristas subrayan el papel de la epidemiología para el seguimiento y control de la morbimortalidad no solo en los desastres, sino también en la fase de recuperación, ya que posibilitan, entre otras opciones, establecer las prioridades para focalizar el trabajo, conocer con anticipación el perfil de salud de las áreas vulnerables y planificar las actividades de respuesta.<sup>29-31</sup>

## CONCLUSIONES

El enfrentamiento a los procesos adversos a la salud relacionados con el cambio climático conforma un nuevo paradigma, que requiere de una visión conjunta e interdisciplinaria por la complejidad y magnitud del fenómeno en cuestión.

Se requiere entonces dirigir los esfuerzos al desarrollo de procedimientos propios en el estudio del campo de la variabilidad climática y su influencia sobre la salud humana, que le permitan avanzar en sus predicciones y disminuir las incertidumbres. Hay que tener presentes las condiciones locales, es decir, la necesidad de reconocer indicadores adecuados para un determinado contexto, pero que pueden no ser aplicables a otros.

En este sentido, las instituciones y procesos involucrados en el sistema de defensa nacional de la República de Cuba presentan una correspondencia entre las previsiones que establecen y las posibles afectaciones que el cambio climático puede ocasionar en esta nación, con un conjunto de medidas fundamentadas en las vulnerabilidades del país y encaminadas a mitigar los efectos adversos de estos sucesos. El enfrentamiento a contingencias medioambientales, como los ciclones tropicales, ha puesto a prueba la flexibilidad, pertinencia y adecuación de estos protocolos.

El cambio climático inducido por la humanidad es una amenaza emergente que con toda razón demanda una generalizada atención política y pública. Conjuntamente con otros rápidos cambios asociados con la población mundial y el crecimiento económico, el cambio climático aumenta la presión sobre puntos débiles existentes en los sistemas de protección a la salud y clama por una reconsideración apresurada de las prioridades de la salud pública, elementos estos que, dada la flexibilidad del sistema de defensa nacional de la República de Cuba y la diversidad de actores involucrados, pueden —en opinión de los autores— asumirse con la debida pertinencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pabón J. El cambio climático y la salud humana. *Biomédica*. 2005;25(1):5-8.
2. Ortiz P, Pérez A, Valencia A, Pérez A, Cangas J, Lecha L. La variabilidad y el cambio climático en Cuba: potenciales impactos en la salud humana. *Rev Cubana Sal Públ [Internet]*. 2008 [citado 11 de junio de 2012];34(1): [aprox.10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662008000100008&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662008000100008&script=sci_arttext&tlng=pt)

3. Sinisi L, Aertgeerts R, editors. Guidance on Water Supply and Sanitation in Extreme Weather Events. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2010.
4. Vargas F. La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. Rev Esp Sal Públ [Editorial]. 2005;79(2):117-27.
5. Ávila-Agüero ML. La salud y el cambio climático. Acta Méd Costarric [Internet]. 2009 [citado 10 de junio de 2012]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022009000100001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022009000100001&lng=es&nrm=iso)
6. Ministerio de Justicia. Constitución de la República de Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]. 2002 [citado 10 de junio de 2012]: [aprox. 24 p.]. Disponible en: [http://www.gacetaoficial.cu/html/constitucion\\_de\\_la\\_republica.html](http://www.gacetaoficial.cu/html/constitucion_de_la_republica.html)
7. World Health Organization. Gender, Climate Change and Health. Geneva, Switzerland: Inis Communication 2010 [cited 10 Jun 2012]. Available in: <http://www.who.int/entity/globalchange/GenderClimateChangeHealthfinal.pdf>
8. Sunyer J. Promoción de la salud frente al cambio climático. Gac Sanit [Internet]. 2010 [citado 8 junio 2012]; 24(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112010000200001&script=sci\\_arttext&lng=e](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112010000200001&script=sci_arttext&lng=e)
9. Villar E. Los Determinantes Sociales de Salud y la lucha por la equidad en salud: desafíos para el estado y la sociedad civil. Saude Soc. 2007;16:7-13.
10. Campbell-Lendrum D, Corvalána C, Neiraa M. Global climate change: implications for international public health policy. Bull World Health Organ. 2007;85(3):235-7.
11. Cerda J, Valdivia G, Valenzuela M, Venegas J. Cambio climático y enfermedades infecciosas: un nuevo escenario epidemiológico. Rev Chil Infect. 2008;25(6):447-52.
12. Acosta O, Chaparro-Giraldo A. Biocombustibles, seguridad alimentaria y cultivos transgénicos. Rev Sal Públ [Internet]. 2009 [citado 10 de abril de 2012];11(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642009000200013&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000200013&lng=es&nrm=iso)
13. Barreto LA. Climatic changes: what if the global increase of CO<sub>2</sub> emissions cannot be kept under control?. Braz J Med Biol Res. 2010;43(3):230-3.
14. McMichael C, Barnett J, McMichael AJ. An Ill Wind? Climate change, migration, and health. Environ Health Perspect. 2012;120(5):646-54.
15. Ocharan J. Guía práctica de reducción del riesgo de desastres para organizaciones humanitarias y de desarrollo. Barcelona: Obra Social Fundación "la Caixa"; 2008 [citado 11 de junio de 2012]. Disponible en: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc18249/doc18249-contenido.pdf>

16. Semenza JC, Ploubidis GB, George LA. Climate change and climate variability: personal motivation for adaptation and mitigation. Environmental health perspectives [Internet]. 2011 [citado 12 de junio de 2012]; 10(46): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3125232/pdf/1476-069X-10-46.pdf?tool=pmcentrez>
17. Calvo E. Cambio climático y salud humana: un mensaje reiterado desde 1995. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2008;25(4):410-2.
18. Sauchay L, Mesas G. Cambio climático, salud y subdesarrollo. En: Salud y desastres: experiencias cubanas. Ciudad de La Habana: Ecimed; 2010. p. 46-59.
19. Hirata R, Conicelli BP. Groundwater resources in Brazil: a review of possible impacts caused by climate change. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 2012;84(2):297-312.
20. Lemus ER, Corratgé H. Cambio climático y dengue en Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2009 [citado 9 de junio de 2012];25(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252009000400019&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252009000400019&script=sci_arttext&lng=en)
21. Cohen MJ, Hauser K, Messer E, Tirado MC. Under pressure: reducing disaster risk and enhancing US emergency response capacity in an era of climate change. Oxfam America's Research Backgrounders Series: Oxfam America; 2011.
22. Guariguata M, Locatelli B, Haupt F. Adapting tropical production forests to global climate change: risk perceptions and actions. Internat Fores Rev. 2012;14(1):27-38.
23. Rojas F. Crisis alimentaria. Rev Cubana Sal Públ [Internet]. 2008 [citado 10 de junio de 2012];34(3): [aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662008000300001&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662008000300001&script=sci_arttext)
24. Sanhueza E. Agroetanol ¿un combustible ambientalmente amigable? Interciencia [Internet]. 2009 [citado 9 de junio de 2012];34(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442009000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442009000200007&lng=es&nrm=iso)
25. Ballester F. Contaminación atmosférica, cambio climático y salud. Rev Esp Sal Públ. 2005;79(2):159-75.
26. Brown H. Reducing the impact of climate change. Bulletin of the World Health Organization. 2007; 85(11):824-5.
27. Salomón OD, Quintana MG, Mastrángelo AV, Fernández MS. Leishmaniasis and climate change-case study: Argentina. J Trop Med [Internet]. 2012 [cited 17 Jun 2012]; 2012(601242): [aprox. 2 p.]. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22685477>
28. Lorenzo A. Aspectos psicológicos asociados a las situaciones de emergencia y desastres. En: García MM, editor. Psicología y práctica profesional de enfermería. La Habana: Ecimed; 2010. p. 393-430.

29. Navarro VR. Situaciones de desastre. Manual para la organización de la atención médica de urgencia. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.

30. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley No. 75 de la Defensa Nacional. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición ordinaria. 13 de enero de 1995; AÑO XCIII(1):1-12.

31. Consejo de Estado de la República de Cuba. Decreto-Ley No. 170. Del Sistema de Medidas de Defensa Civil, 8 de mayo de 1997.

Recibido: 7 de septiembre de 2012.

Aprobado: 4 de diciembre de 2012.

MSc. *Carlos González Díaz*. Facultad "Finlay - Albarrán". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico:  
[cglezd@infomed.sld.cu](mailto:cglezd@infomed.sld.cu)