

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Efectos del cambio climático en la salud

Effects of climate change on health

Efeitos da mudança climática na saúde

María Agustina Favier Torres¹, Mabel Chi Ceballos², Liana María Dehesa González³, Madeleivis Veranes Dutil⁴

¹ Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesora e Investigadora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba. Email: favi@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4167-6109>

² Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral a la Mujer. Asistente. Policlínico Universitario "4 de Abril". Guantánamo. Cuba. Email: mabelch@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2216-2049>

³ Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral a la Mujer. Asistente. Policlínico Universitario "4 de Abril". Guantánamo. Cuba. Email: liamd@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9863-7733>

⁴ Licenciada en Enfermería. Asistente. Hospital General Docente. "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba. Email: docentehgdangt@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5297-4278>

RESUMEN

Introducción: el clima es una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes. El cambio ambiental global es el resultado del efecto sinérgico de las actividades humanas y la alteración de los sistemas fluidos del planeta (atmósfera e hidrósfera), donde lo que se percibe es el cambio climático. **Objetivo:** describir los efectos del cambio climático en la salud. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica a través de la consulta de estudios de diferentes autores, disponibles en la Biblioteca Virtual de Salud y en el sitio web de la Organización Panamericana para la Salud y la Organización Mundial de la Salud, de donde se hizo síntesis y análisis de los datos más relevantes a criterio de las autoras.

Resultados: se describieron los efectos de la emisión de los gases, clima, las olas de calor, desastres, enfermedades transmitidas por alimentos y agua, así como las patologías transmitidas por vectores. **Conclusiones:** el cambio climático representa la principal amenaza para la salud mundial del siglo XXI, por los múltiples efectos que ha ocasionado.

Palabras clave: cambio climático; salud; clima; olas de calor; desastres

ABSTRACT

Introduction: climate is a statistical description of weather in terms of the mean values and the variability of the magnitudes. Global environmental change is the result of the synergistic effect of human activities and the alteration of the fluid systems of the planet (atmosphere and hydrosphere), where what is perceived is climate change. **Objective:** to describe the effects of climate change on health. **Method:** a literature review was carried out through the consultation of studies of different authors, available in the Virtual Health Library and on the website of the Pan American Health Organization and the World Health Organization, where synthesis was made and analysis of the most relevant data at the discretion of the authors. **Results:** the effects of gas emissions, climate, heat waves, disasters, diseases transmitted by food and water, as well as pathologies transmitted by vectors were described. **Conclusions:** climate change represents the main threat to global health in the 21st century, due to the multiple effects it has caused.

Keywords: climate change, health, climate, heat waves, disasters

RESUMO

Introdução: clima é uma descrição estatística do tempo em termos dos valores médios e da variabilidade das magnitudes. A mudança ambiental global é o resultado do efeito sinérgico das atividades humanas e da alteração dos sistemas fluidos do planeta (atmosfera e hidrosfera), onde o que é percebido é a mudança climática. **Objetivo:** descrever os efeitos das mudanças climáticas na saúde. **Método:** uma revisão de

literatura foi realizada por meio da consulta de estudos de diferentes autores, disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde e no site da Organização Pan-Americana da Saúde e da Organização Mundial de Saúde, onde foi realizada a síntese e análise dos dados mais relevantes a critério dos autores. **Resultados:** foram descritos os efeitos das emissões de gases, clima, ondas de calor, desastres, doenças transmitidas por alimentos e água, bem como patologias transmitidas por vetores. **Conclusões:** as mudanças climáticas representam a principal ameaça à saúde global no século XXI, devido aos múltiplos efeitos que provocou.

Palavras-chave: mudança climática; saúde; clima; ondas de calor; desastres

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia y durante millones de años, la tierra ha experimentado alteraciones en su clima, específicamente en su temperatura, como los períodos glaciares y los calentamientos globales (...), que han producido transformaciones en el medio ambiente.⁽¹⁾

El clima es una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes⁽²⁾, que siempre está fluctuando de forma natural, (...). La variabilidad climática, entendida como las fluctuaciones extremas de esta condición predominante o su modificación, el cambio climático, afectan los procesos biogeofísicos y socioeconómicos, ocasionando importantes repercusiones tanto positivas como negativas en los ecosistemas y en la sociedad.⁽³⁾

El cambio ambiental global es el resultado del efecto sinérgico de las actividades humanas y la alteración de los sistemas fluidos del planeta (atmósfera e hidrósfera), donde lo que se percibe es el cambio climático.⁽⁴⁾

Durante más de 40 años se mantiene el debate mundial sobre la problemática del cambio climático y el desarrollo sostenible. Ambas cuestiones se convierten en un problema principal para todos.⁽⁵⁾

Son abrumadoras las pruebas acerca de la carga de enfermedad y las muertes derivadas de los riesgos ambientales⁽⁶⁾, efectos que, según está previsto, seguirán aumentando a medida que el clima siga

cambiando^(7,8), de aquí que el cambio climático es una amenaza muy directa para la salud^(9,10), aspecto que motivó a las autoras para realizar esta revisión bibliográfica, con el objetivo de describir algunos efectos del cambio climático en la salud.

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de describir algunos de los efectos del cambio climático en la salud. Para conformar la misma, las autoras hicieron una búsqueda automatizada en diferentes bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud y en los sitios de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), donde se consultaron estudios de diferentes autores referentes al tema.

Se hizo síntesis y análisis de los datos más relevantes a criterio de las autoras y se conformó el informe de la revisión.

DESARROLLO

Cambio climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático 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.⁽³⁾

Los cambios del clima a largo plazo influyen en la salud y la viabilidad de todos los ecosistemas.⁽¹¹⁾

En los últimos 100 años el mundo se ha calentado aproximadamente 0,75 °C y el proceso se ha acelerado, donde se cifra en 0,18 °C por década.^(12,13)

El cambio climático influye en los determinantes sociales y medioambientales de la salud.⁽¹⁴⁾ Causará anualmente unas 250 000 defunciones adicionales entre 2030 y 2050; 38 000 por exposición de personas al calor; 48 000 por diarrea; 60 000 por paludismo y 95 000 por desnutrición infantil.⁽¹⁵⁾

Efectos del cambio climático en la salud

El cambio climático afecta y seguirá afectando a la salud de varias maneras.⁽¹⁶⁾

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por su sigla en inglés) estima con un alto grado de certeza que el cambio climático previsto repercutirá en la salud humana hasta mediados de este siglo. El IPCC distingue tres tipos de efectos del cambio climático sobre la salud: efectos directos, efectos indirectos a través de los sistemas naturales y efectos indirectos a través de los sistemas socioeconómicos.⁽¹⁶⁾

Entre los efectos directos a la salud están los provocados por las olas de calor y los desastres; mientras que los indirectos son determinados por las enfermedades transmitidas por los alimentos, por el agua y por vectores.⁽¹⁶⁾

Olas de calor

La Organización Meteorológica Mundial define una ola de calor como un estado en el cual en un transcurso de cinco días la temperatura máxima supera la temperatura máxima promedio.⁽¹⁷⁾

En general, las olas de calor son producto de aire que queda atrapado y aunque no todas obedecen al cambio climático, son más frecuentes, intensas y más prolongadas ahora que en el pasado⁽¹⁸⁾, éstas pueden durar desde días hasta meses.⁽¹⁹⁾

Se pronostica que para la segunda mitad del siglo XXI las olas de calor serán más frecuentes y extremas en algunas zonas de Europa y América del Norte⁽²⁰⁾, por lo que las autoras opinan que las afectaciones a la salud serán mayores.

Las olas de calor pueden provocar estrés (...), lo que aumenta la incidencia de las enfermedades relacionadas con el calor, como los golpes (...) y el agotamiento por calor.⁽²¹⁾ También han aumentado las tasas de ingresos en los servicios de urgencias por trastornos mentales (trastornos del estado de ánimo, ansiedad y demencia). Además se ha visto mortalidad asociada a las enfermedades mentales ya diagnosticadas.⁽¹⁸⁾

Las investigadoras, en su experiencia en la atención primaria de salud, son del criterio que también las quemaduras solares, sarpullido y deshidratación son provocadas por las olas de calor.

Los niveles de polen y otros alérgenos también son mayores en caso de calor extremo. Pueden provocar asma, dolencia que afecta a unos 300 millones de personas.⁽⁸⁾

Desastres

A nivel mundial, el número de desastres naturales relacionados con la meteorología ha aumentado tres veces más desde los años sesenta. Cada año esos desastres causan más de 60 000 muertes, sobre todo en los países en desarrollo.⁽¹⁹⁾ Se calculó un promedio de 335 desastres por año relacionados con el clima entre el 2005 y el 2014⁽²²⁾, donde los eventos más frecuentes fueron hidrológicos y meteorológicos, que causaron el 5,6 % de las defunciones y más del 73 % de los daños.⁽²³⁾

La creciente variabilidad de las precipitaciones afecta al suministro de agua dulce y la escasez de esta pone en peligro la higiene y aumenta el riesgo de enfermedades diarreicas, que cada año provocan aproximadamente 760.000 defunciones de menores de cinco años. En los casos extremos, la escasez de agua causa sequía y hambruna.⁽⁸⁾

El cambio climático constituye una nueva e importante amenaza para la salud y modifica la manera en que se debe considerar la protección de las poblaciones vulnerables.⁽²²⁻²⁴⁾

La exposición a situaciones potencialmente mortales provoca en las personas distintos grados de angustia, como el trastorno de estrés postraumático, las reacciones agudas de estrés y el trastorno de adaptación (trastornos del espectro de ansiedad y depresión). Un estudio con sobrevivientes del huracán Mitch que azotó a Honduras mostró que el 22,1 % de los sobrevivientes tuvieron problemas psiquiátricos, de los cuales el 18,3 % fueron depresión grave y el 11,1 %, trastornos por estrés postraumático.⁽²²⁾

Enfermedades transmitidas por los alimentos y por el agua

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 1,62 millones de niños menores de cinco años de edad mueren anualmente por diarrea, lo cual mayormente es atribuible a aguas contaminadas.⁽¹⁾

Las autoras plantean que también las enfermedades parasitarias, hepatitis, fiebre tifoidea, e intoxicaciones son transmitidas por agua y alimentos contaminados.

Enfermedades transmitidas por vectores

Se considera que los factores climáticos están asociados al aumento de la contaminación por bacterias (*Escherichia coli*, *Campylobacter*, *Leptospira*, *Salmonella* y *Vibrio*); parásitos (*Cryptosporidium*, *Giardia*); virus como la hepatitis A y E (...). Las enfermedades digestivas y las enfermedades transmitidas por el agua están vinculadas a las precipitaciones abundantes y las inundaciones.⁽²²⁾ El cambio climático también puede aumentar las enfermedades de transmisión alimentaria. La mayor evidencia de la asociación entre cambio climático y enfermedades infecciosas es la emergencia y reemergencia de enfermedades vectoriales y zoonóticas en numerosas regiones del planeta. (...), tales como la malaria, el dengue, la fiebre chikungunya.⁽¹⁾

De hecho, la malaria constituye un caso emblemático, pues es la causante de 350-500 millones de afectados por año y más de un millón de muertes, pero un tanto más emblemático es el caso del dengue; enfermedad que hoy en día afecta entre 50 y 100 millones de personas anualmente.⁽¹⁾

González Díaz y colaboradores⁽³⁾ resumen los efectos del cambio climático sobre la salud de las poblaciones, que como se ha señalado, abarcan un amplio espectro de consideraciones; en este sentido las autoras coinciden en que los mismos son: incremento de la malnutrición y alteraciones subsecuentes, incluidas las relativas al crecimiento del niño y su desarrollo; aumento del número de personas fallecidas y afectadas por enfermedades y lesiones como resultado de las olas de calor, tormentas, incendios, inundaciones y sequías, así como por la mala calidad o ausencia de alimentos y agua; continuado incremento de enfermedades infecciosas y complicaciones de las mismas; agravamiento de la carga de las enfermedades diarreicas; aumento de la morbilidad y mortalidad por afecciones respiratorias, como el asma bronquial y catarro común; incremento de las afecciones respiratorias; compromiso de la salud mental (estrés postraumático, demencias y depresión) y muertes también por frío, especialmente en los países en desarrollo.

Las autoras estiman oportuno señalar que el gobierno cubano ha puesto todo su empeño para mitigar los efectos del cambio climático sobre la salud, por lo que existen en el país la Estrategia Ambiental Nacional y

los planes de contingencia para disminuir el impacto de tales fenómenos adversos sobre los recursos humanos y materiales del país.

En este sentido, son múltiples las acciones que se desarrollan, como: la amplia red de consultorios del médico y enfermera de la familia; la existencia del programa nacional de inmunizaciones y de un sistema de vigilancia centinela que permite detectar de inmediato dónde se presentan los focos de enfermedades transmisibles; la participación en convenios internacionales para la protección y conservación del medio ambiente; el acceso seguro al agua potable, donde se beneficia 95,1 % de la población, y el saneamiento en sus diferentes formas aprobadas por la OMS y OPS, que favorece al 94,7 % de los habitantes cubanos.⁽³⁾

También el país cuenta con 150 hospitales, 12 institutos de investigación, y con una red municipal y provincial de Centros de Higiene y Epidemiología, además de 10 782 consultorios del médico de la familia. Más de 262 mil cubanos son trabajadores del sector de la salud, que incluye médicos, estomatólogos, enfermeras, trabajadores farmacéuticos, así como, técnicos y auxiliares.⁽²⁵⁾

Son múltiples los efectos que el cambio climático ocasiona sobre las personas, por lo que representa la principal amenaza para la salud mundial del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ochoa Zaldivar M, Castellanos Martínez R, Ochoa Padierna Z, Oliveros Monzón JL. Variabilidad y cambio climáticos: su repercusión en la salud. MEDISAN [en línea]. 2015 Jul [citado 1 Mar 2018]; 19(7):873-885. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000700008&lng=es
2. González Sánchez Y, Fernández Díaz Y, Gutiérrez Soto T. El cambio climático y sus efectos en la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol [en línea]. 2013 Dic [citado 3 Mar 2018]; 51(3): 331-337. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000300011&lng=es
3. González Díaz C, González Díaz E, Cruz Domínguez C. El cambio climático y la defensa nacional en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol [en línea]. 2013 Abr [citado 3 Mar 2018]; 51(1):52-63. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000100006&lng=es

4. Observatorio de Cambio Climático de Yucatán. Cambio global [en línea]. Yucatán: SEDUMA; 2010 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.cambioclimatico.yucatan.gob.mx/cambio-global.php>
5. ONU. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [en línea]. New York: ONU 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.un.org/es/climatechange/kyoto.shtml>
6. Prüss-Üstün A, Corvalán C, Bos R, Neira M. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks [en línea]. Ginebra: OMS; 2016. [citado 1 Mar 2018] Disponible en: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/
7. Chan M. Achieving a cleaner, more sustainable, and healthier future. The Lancet. 2015; 386 (10006):e27-e28.
8. Organización Mundial de la Salud. Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. Ginebra: OMS; 2014.
9. Chang M. El cambio climático es una amenaza muy directa para la salud. Declaración de la Directora General de la OMS con ocasión del Día Mundial de la Salud. Declaración. 7/04/2008. Ginebra: OMS; 2008. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2008/s05/es/>
10. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud humana. Cambios ambientales mundiales. Ginebra: OMS; 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/environment/es/index.html>
11. Organización Mundial de la Salud. Diversidad biológica. Programas y proyectos. Cambio climático y salud humana [en línea]. Ginebra: OMS 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/ecosystems/biodiversity/es/>
12. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, 2012 [en línea]. Madrid: MSSSI 2013 [citado 21 Feb 2018]. Disponible en <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemper/2012/docs/planNacionalExcesoTemperaturas.pdf>
13. Centro de prensa de la OMS. Cambio climático y salud. Nota descriptiva N° 266. Octubre de 2012 [en línea]. Ginebra: OMS 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/index.html>
14. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud humana. Programas y proyectos. Cambio ambiental mundial [en línea]. Ginebra: OMS; 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/climate/es/index.html>

15. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Cambio climático y Salud [en línea]. Nota descriptiva Feb 2018. [citado 16 May 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>
16. Pachauri RK, Allen MR, Barros VR, Broome J, Cramer W, Christ R, et al. Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Nueva York: Cambridge University Press; 2014. [citado 2 Mar 2018]. Disponible en: https://www.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full.pdf
17. Smith KR, Woodward A, Campbell-Lendrum D, Chadee DD, Honda Y, Liu Q, et al. 2014: Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. En: Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Nueva York: Cambridge University Press; 2014. p. 709-754. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.kirksmith.org/publications/2014/10/15/ipcc-2014-wgii-chapter-11-human-health-impacts-adaptation-and-co-benefits>
18. Fischer EM, Knutti R. Anthropogenic contribution to global occurrence of heavy-precipitation and high-temperature extremes. Nature Climate Change 2015; 5(6):560-564. Disponible en: http://iacweb.ethz.ch/staff/fischer/download/etc/fischer_knutti_15_SI.pdf
19. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud. Nota descriptiva N°266; 2016. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/
20. Heat Wave Awareness Project. Website Environmental and Societal Impacts Group at the National Center for Atmospheric Research [en línea]. Boulder: UCAR; 2013 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.isse.ucar.edu/heat/beprepared.htm>
21. Portal del Instituto Nacional de Ecología. Cambio climático en México [en línea]. México DF: INE; 2013. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/porquydondesomosvul/somosvulalcc.html
22. Organización Panamericana de la salud. Salud en las Américas. Cambio climático. [en línea]; 2017. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_type=post_t_es&p=315&lang=es
23. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. The International Disaster Database. Disaster profile [en línea]; 2016. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: http://www.emdat.be/advanced_search/index.html

24. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud humana. Cambio climático y salud: El camino hacia la COP21 [en línea]; 2018. [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/es/>
25. Cuba. Anuario Estadístico Salud Pública y Asistencia Social 2016. [en línea]. La Habana: Oficina Nacional de Estadísticas e información; 2017. [citado 4 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.one.cu/aec2016/19%20Salud%20Publica.pdf>

Recibido: 28/03/2019
Aprobado: 22/04/2019