

## Las variaciones del tiempo y el clima como desafío para los profesionales del primer nivel de atención

Weather and Climate Variations as a Challenge for Professionals at the First Level of Healthcare

Melba González Lastre<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6337-6617>

Elsa Rodríguez Herrera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6794-8048>

Isis Esther Martín Alonso<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5575-2320>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad de Ciencias Médicas Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba.

\*Autor para correspondencia: Isis Esther Martín Alonso: [isisma@infomed.sld.cu](mailto:isisma@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** Las condiciones meteorológicas influyen sobre las personas de forma específica y no específica, por lo que se reconocen como un importante factor de riesgo para la salud humana. El sector salud debe ser el protagonista en la recomendación, diseño e implementación de las estrategias y normativas orientadas a mitigar y prevenir los efectos del cambio climático en la salud humana. En Cuba, la salud pública dispone de oportunidades para este enfrentamiento, su estrategia fundamental está basada en el desarrollo del primer nivel de atención, lo cual constituye una fortaleza.

**Objetivo:** Recopilar información sobre el papel de los profesionales del primer nivel de atención en el enfrentamiento a los efectos negativos de las variaciones del tiempo y el clima en la salud humana.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda de la literatura relevante sobre el tema, entre diciembre de 2022 y febrero de 2023. Se utilizaron como buscadores de información científica a Scielo y a Google Académico, se evaluaron artículos de revistas, libros y documentos de la producción científica internacional y nacional. Esto permitió que 30 bibliografías fueran referenciadas.

**Conclusiones:** El primer nivel de atención desempeña un papel fundamental en este enfrentamiento, sus profesionales deben ser líderes y agentes protagónicos, que ayuden a concientizar a la comunidad atendida sobre el riesgo y a su vez eleven sus competencias para asumir los nuevos retos del afrontamiento a los peligros actuales y futuros.

**Palabras clave:** variaciones del tiempo; clima; primer nivel de atención; vulnerabilidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Weather conditions influence people in specific and nonspecific ways; therefore, they are recognized as an important risk factor for human health. The health sector should be the protagonist in the recommendation, design and implementation of strategies and regulations aimed at mitigating and preventing the effects of climate change on human health. In Cuba, public health has opportunities for this confrontation; its fundamental strategy is based on the development of the first level of care, which constitutes a strength.

**Objective:** To gather information on the role of primary healthcare professionals in dealing with the negative effects of weather and climate variations on human health.

**Methods:** A search of relevant literature on the subject was conducted between December 2022 and February 2023. Scielo and Google Scholar were used as scientific information search engines; journal articles, books and documents of international and national scientific production were evaluated. This allowed for 30 bibliographies to be referenced.

**Conclusions:** The first level of care plays a fundamental role in this confrontation. The professionals at this level should be leaders and protagonist actors, helping raise the cared community's awareness about such risk and, in turn, raise their competences to assume the new challenges of facing current and future dangers.

**Keywords:** weather variations; climate; first level of healthcare; vulnerability.

Recibido: 20/04/2023

Aceptado: 28/09/2023

## Introducción

Las condiciones meteorológicas influyen sobre las personas de forma específica (directa) y no específica (indirecta), por lo que se reconocen como un importante factor de riesgo para

la salud humana, con la capacidad de producir, en un corto período de tiempo, efectos meteorológicos trópicos intensos sobre la población más vulnerable o meteorológico lábil. El impacto específico de estos efectos depende tanto de su intensidad y duración, como de la capacidad de adaptación de los individuos expuestos, influyendo en ello las condiciones generales de vida, la edad, el sexo, la raza, el estado general de salud, el nivel de entrenamiento físico, la presencia o no de enfermedades, entre otros muchos factores.<sup>(1)</sup>

Desde el siglo pasado hay advertencias sobre lo que ocurre en la Tierra y la importancia de los problemas ambientales, el cambio climático y las consecuencias nefastas de todo ello; también, se ha hablado acerca del papel del hombre en la generación de dichos problemas y las implicaciones para la flora y la fauna, incluido el propio hombre, que los genera sin tener en cuenta que él se afecta.<sup>(2)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cambio climático es un megadesafío que afecta la salud y el bienestar humano. Si no se toman medidas drásticas ahora, será más difícil y costoso adaptarse a sus efectos en el futuro.

A nivel planetario se ha estimado que, en 2090, 1000 millones de adultos mayores estarán expuestos a ondas de calor y que 800 y 1400 millones de personas estarán afectadas por sequías e inundaciones, respectivamente, estas cifras deberán ajustarse según los cambios demográficos.<sup>(1)</sup> Anualmente causará 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.<sup>(3)</sup>

El impacto de las variaciones del tiempo y el clima sobre la salud humana se explica en gran parte por los cambios demográficos. Los peores escenarios climáticos tendrán lugar en las zonas más desfavorecidas y pobladas. Así, el crecimiento de la población interferirá con el aumento de la desertización y la consiguiente falta de alimentos y de agua, la superpoblación de las zonas costeras inundables y la migración masiva hacia las grandes urbes.<sup>(2)</sup> Se estima que la población urbana en los países en desarrollo pasará de 2300 millones en el año 2005 a 4 billones en 2030, mientras que la población en los países desarrollados se mantendrá en 1200 millones. Ello puede significar que, para el año 2080, la población susceptible de padecer dengue llegue a los 6 billones de personas, frente a 3500 millones si el clima no cambiase.<sup>(4)</sup>

No solo la superpoblación interferirá en el impacto de las variaciones del tiempo y el clima sobre la salud. La mayor vulnerabilidad de los países en desarrollo por la masiva restricción calórica y la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, la falta de sistemas de salud y la menor posibilidad de adaptación y falta de recursos para adoptar medidas para mitigar el

impacto indican que los efectos sobre la salud se producirán, sobre todo en África y el sudeste de Asia, y conllevarán un aumento de las desigualdades en salud.<sup>(4,5)</sup>

Tal como mencionaba la asamblea de la OMS en 2008, el papel de los profesionales de la salud es importante como catalizadores para defender que la salud debe ser uno de los motores para establecer las políticas que lleven a mitigar las emisiones, así como para velar por el establecimiento de sistemas de información apropiados para evaluar los riesgos en la salud y las diferencias en la vulnerabilidad, predecir los efectos y estimar los costes, promoviendo programas específicos para los países en desarrollo a partir de la cooperación global y estimulando la acción de ámbito local.<sup>(5)</sup>

El sector salud debe ser el protagonista en la recomendación, diseño e implementación de las estrategias y normativas orientadas a mitigar y prevenir los efectos del cambio climático en la salud humana.<sup>(6,7)</sup>

Cuba se ha mantenido en la vanguardia de los estudios e investigaciones sobre los impactos y propuestas de medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático, desde el mismo comienzo en que la comunidad internacional identificó al cambio climático como la mayor amenaza medio ambiental que enfrenta la humanidad. Aunque el camino aún es largo y se requiere de más investigación, esta debe ir dirigida a aumentar la precisión de los resultados, continuar generando indicadores propios para el sector salud desde el enfoque de una sola salud, desarrollar métodos de trabajo que garanticen un sistema de salud resiliente y trabajar en la identificación de cobeneficios de la adaptación.<sup>(8)</sup>

El Sistema Nacional de Salud en Cuba ofrece una atención integral, universal, accesible, gratuita y continua, su estrategia fundamental está basada en el desarrollo de la atención primaria de salud, lo cual constituye una fortaleza; esta posee una especialidad efectora que es la Medicina Familiar.

Los profesionales de esta especialidad deben fomentar la educación para la salud, la cual constituye una herramienta indispensable en el desarrollo de la promoción de salud. Se aplica en los diversos escenarios de la vida cotidiana, contribuye a la construcción de la salud y al bienestar de las personas, desde lo biológico, psicológico y social.<sup>(9)</sup>

El objetivo del estudio fue recopilar información sobre el papel de los profesionales del primer nivel de atención en el enfrentamiento a los efectos negativos de las variaciones del tiempo y el clima en la salud humana.

## Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura relevante sobre el tema, entre diciembre de 2022 y febrero de 2023. Se utilizaron como buscadores de información científica a Scielo y a Google Académico.

*Criterios de inclusión:* artículos de revistas, libros y documentos de la producción científica internacional sobre variabilidad y cambio climático, peligros asociados y efectos en la salud, y de resultados de la experiencia de autores y científicos cubanos reflejados en informes, comunicaciones nacionales, documentos de la implementación de la Tarea Vida y de organismos rectores en idioma español e inglés. Esto permitió que 30 bibliografías fueran referenciadas.

## Desarrollo

Los estudios sobre las variaciones y los cambios en el clima evidencian el aumento de la temperatura media, la elevación acelerada del nivel del mar, las modificaciones extremas en los regímenes de lluvia y en los hábitos de algunas especies animales, así como el incremento de desastres de magnitud y complejidad inigualables. Sin embargo, en muchos países, los sistemas de salud aún se concentran en acciones reactivas y prestan escasa atención a la reducción de las vulnerabilidades y la incorporación de estrategias preventivas sostenibles que eviten o minimicen los riesgos.<sup>(10,11,12)</sup>

Algunos autores han referenciado impactos específicos del cambio climático con problemas de salud concretos, como la mortalidad asociada a fenómenos meteorológicos extremos como las olas de calor y frío; las enfermedades transmitidas por el agua, como el aumento de la frecuencia de las diarreas entre los menores de cinco años durante las estaciones más lluviosas y secas en zonas tropicales; la adaptación del mosquito *Aedes aegypti* transmisor del dengue y de otras enfermedades transmitidas por vectores, que ahora habitan espacios urbanos, donde previamente no podía sobrevivir, como consecuencia de que las ciudades se hacen más cálidas por el aumento de la temperatura global; la calidad del aire se deteriora por los contaminantes que son arrojados, como el ozono (O<sub>3</sub>) y el material particulado (PM<sub>2,5</sub>) emitidos por las flotas de vehículos que usan combustibles fósiles.<sup>(13)</sup>

Algunos procesos humanos como la economía, la política y la cultura promueven relaciones sindémicas entre la salud y el clima, como la malnutrición, que se genera de la sinergia de la contaminación producida en la producción de algunos alimentos, aquellos que

contaminan más se relacionan con más enfermedades no transmisibles; la salud mental tampoco se escapa a la presión climática.<sup>(14,16)</sup>

Otros autores refieren una asociación significativa entre el aumento de la frecuencia de suicidios entre los días más soleados y brillantes, sin diferencias importantes entre los distintos grupos etarios y sexuales. Además, los fenómenos climáticos adversos obligan a las personas de distintas regiones a moverse a través de las fronteras de los países, a las que se conoce como migrantes climáticos, que los expone a eventos de salud mental y física.<sup>(13,15)</sup>

Las consecuencias de la variabilidad y el cambio climático en el sector de la salud comprenden tres principales dimensiones: los efectos sobre la salud individual, efectos sobre la salud poblacional y los efectos sobre los sistemas y servicios de salud.<sup>(17)</sup>

A nivel mundial, el sector salud debería encabezar las iniciativas para la creación de herramientas políticas y operativas que permitan el desarrollo social y económico para la promoción de la salud, la equidad social y la supervivencia de manera sostenible, equitativa, a escala local y mundial. Debería liderar con el ejemplo en la mitigación del cambio climático, reduciendo la huella de carbono en sus instituciones, prácticas y actividades. Para la adaptación a sus efectos, debe liderar las campañas informativas y educativas para la población y hacerla partícipe de los esfuerzos para generar la capacidad adaptativa necesaria además de reforzar el sistema de atención integral de la salud.<sup>(2)</sup>

En abril del 2017, el Consejo de Ministros de Cuba aprobó el plan del Estado para el enfrentamiento al cambio climático, denominado Tarea Vida, que contempla cinco acciones estratégicas y 11 tareas orientadas a identificar y acometer acciones relacionadas con la protección costera de las ciudades; la relocalización de asentamientos humanos; la recuperación integral de playas, manglares y otros ecosistemas naturales protectores; el aseguramiento de la disponibilidad y el uso eficiente del agua; la disminución del deterioro, la rehabilitación y la conservación de los arrecifes de coral; y los proyectos vinculados con la energía renovable, la eficiencia energética, la seguridad alimentaria y los determinantes sociales y medioambientales de la salud.<sup>(8)</sup>

Por su parte, el Programa Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2016-2020 del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, en su objetivo específico 12, plantea priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción del riesgo y aumentar el nivel de conocimiento y el grado de participación de toda la población en el enfrentamiento al cambio climático.<sup>(18)</sup>

En Cuba, el sector salud dispone de oportunidades para este enfrentamiento al mejorar sostenidamente sus indicadores de salud, desde actividades de promoción de salud, prevención de riesgos y enfermedades, atención médica y rehabilitación. Este proceso ha incorporado activamente transformaciones graduales y progresivas, con acciones intersectoriales y de integración en los niveles local, provincial y nacional, de forma simultánea, con menos gastos, mejoras en los indicadores de proceso y resultado, altos índices de calidad y generación de más ingresos, todo lo que ha contribuido a elevar la eficiencia en la prestación de los servicios y a mejorar el desempeño profesional. Los avances obtenidos han considerado además los desafíos existentes para un continuo desarrollo, como son el elevado índice de envejecimiento poblacional, la baja tasa de natalidad y el impacto del clima cambiante, en medio de los factores socioeconómicos, culturales y ambientales que pueden limitar el alcance de nuevos avances en la política sectorial.<sup>(19)</sup>

El sector de la salud en Cuba desarrolla un programa de enfrentamiento al cambio climático, planificado hasta el año 2030. Este programa se enfoca en los ejes de investigación, capacitación, vigilancia y alerta temprana, a fin de actualizar la respuesta sectorial en correspondencia con el plan estatal. Su fin es elevar el conocimiento acerca de la influencia de la variabilidad climática en las enfermedades y la organización de los servicios de salud.<sup>(9)</sup>

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 y el saneamiento en sus diferentes formas aprobadas por la OMS y la Organización Panamericana de Salud, que favorece al 94,7 % de los habitantes cubanos.<sup>(12)</sup>

Los peligros asociados al clima cambiante tienen efectos sobre la salud individual, la salud poblacional y el sistema de salud. Estos efectos son modulados por determinantes biológicos, psicológicos, socioeconómicos, ecológicos y ambientales, que pueden afectar el cumplimiento del encargo social asignado al sector salud cubano y que, a su vez, tiene un carácter muy particular en cada región y territorio del país. Ante este desafío, la dirección en salud precisa renovar su enfoque de gestión en instituciones y servicios y preparar a profesionales, técnicos y trabajadores en general para que adopten un papel proactivo que a

su vez ayude a concienciar a la sociedad sobre el riesgo, y eleven sus competencias para asumir los nuevos retos del afrontamiento a los peligros actuales y futuros.<sup>(20)</sup>

Los efectos meteoro-trópicos son predecibles en Cuba y en otras regiones del mundo gracias al desarrollo y validación satisfactoria de novedosos métodos de pronóstico biometeorológico, de manera que se puede informar oportunamente a las autoridades de gobierno, los órganos de la protección civil, a las instituciones de salud y a toda la población sobre la ocurrencia de condiciones meteorológicas capaces de producir crisis masivas de salud entre la población más vulnerable y meteoro-lábil.<sup>(1)</sup>

Los profesionales del primer nivel de atención son los encargados de promover, proteger, restaurar y rehabilitar la salud de los individuos, las familias y la comunidad; la APS posee una especialidad efectora, que es la medicina familiar. Esta se aplica en los diversos escenarios de la vida cotidiana, contribuye a la construcción de la salud y al bienestar de las personas, desde lo biológico, psicológico y social.<sup>(20)</sup>

El modelo cubano de medicina familiar incluye, entre sus procesos clave, la dispensarización y el Análisis de la Situación de Salud, lo que permite identificar a los individuos y a las familias en condiciones de vulnerabilidad. Lo más trascendente de esto es la capacidad de definir las necesidades de recursos en función de mejorar el estado de salud de la comunidad. Por su autoridad y relación con los líderes del gobierno local y de las organizaciones comunitarias, el médico y el enfermero o la enfermera de la familia disponen de herramientas para modificar conductas e incidir en la percepción de riesgo de la población que atienden. A la luz de los aspectos debatidos cabría preguntarse ¿están debidamente preparados y capacitados los profesionales de la atención primaria de salud para el enfrentamiento a las variaciones del tiempo y el clima?

A pesar de que muchos de estos aspectos que afectan la salud humana se conocen desde hace años, no hay una suficiente conciencia ambiental y, mucho menos, una cultura al respecto en la población ni en numerosos profesionales. se debe trabajar en lograr una verdadera formación ambiental de forma sistémica, interdisciplinaria y holística,<sup>(21,22)</sup> lo que conllevaría no solo a un mejor trabajo de promoción de salud, prevención de riesgos y enfermedades, del médico y la enfermera de la familia, sino también contribuiría al desarrollo de una conciencia ambiental en la población, ya que una de sus funciones es educar. Se apoyaría, además, al cumplimiento de la “Tarea Vida”, de aquellas referidas al conocimiento de los problemas ambientales en general y de su impacto en la salud humana, con especial hincapié en la contaminación y el cambio climático, que constituyen algunos de los principales problemas ambientales de Cuba.<sup>(22,23,24)</sup>



La variación del tiempo y el clima es un evento que ya está ocurriendo y manifestándose, y no es un problema meramente ambiental, sino también social, económico y humano. Sin embargo, se puede disminuir la vulnerabilidad de las personas ante este fenómeno al aplicar estrategias de mitigación y adaptación para preparar a la población sobre los efectos que provocan los nuevos climas y fenómenos climatológicos sobre su salud.<sup>(25,26)</sup>

Considerando la Promoción de Salud como una estrategia que se genera desde las políticas públicas para el enfrentamiento al cambio climático y para la disminución de la vulnerabilidad de la población, se requiere la integración y el involucramiento de los gobiernos, los diferentes sectores de la sociedad y la participación de la población.

En el desarrollo de las acciones de promoción de salud, es fundamental que se consideren las particularidades locales (consejo popular, circunscripción y el barrio), lo cual se basa en el enfoque de actuación desde lo local e incluso desde lo individual.<sup>(27,28,29,30)</sup>

El desarrollo de la estrategia de promoción de salud ante el cambio climático en los consultorios médico y enfermera de la familia debe ir dirigido, en primer lugar, al conocimiento por parte del equipo básico de salud de los principales efectos concretos relacionados con las variaciones del tiempo y el clima que se están presentando en su comunidad, teniendo en consideración los pronóstico biometeorológico, como pudieran ser: el incremento de temperatura, aumento de fenómenos naturales (precipitaciones, tormentas, otros), o las consecuencias de estos (incremento de la contaminación del aire, escasez de agua, alteración de las cosechas, sequías); en segundo lugar, reconocer y dispensarizar a la población más vulnerable ante las consecuencias del cambio climático por grupos demográficos (niños, adultos mayores, mujeres embarazadas e impedidos físicos). Identificar en el Análisis de la Situación de Salud de su comunidad cuáles de los problemas de salud se debe a los efectos de la variación del tiempo y el clima y desarrollar acciones de promoción que permitan ampliar el conocimiento sobre las alteraciones relacionadas con el calor, como los fallos cardiovasculares y los golpes de calor; los peligros de la contaminación del aire o los síntomas de los problemas de salud exacerbados por la variación del tiempo y el clima, como el asma o las reacciones respiratorias ante incendios forestales.

Enseñar a los pacientes a desarrollar estrategias de adaptación, como la modificación de la exposición a temperaturas excesivas, eventos extremos o mala calidad del aire, limitando la actividad e identificando los lugares y tipos de actividad física alternativos durante períodos de calor excesivo, contaminación o recuento de polen; instruyendo a personas con asma para aumentar su frecuencia de tratamiento y prevenir su agudización; o aumentando la

hidratación. También se puede educar a las familias, especialmente aquellas con miembros con enfermedades crónicas, en la preparación ante desastres y la posible interrupción de los servicios de salud.

La estrecha unión del médico y la enfermera de la familia a la comunidad y la participación de las masas en la solución de sus problemas de salud, continuar determinando los cambios positivos en el estado de salud de ésta posibilitará continuar mejorando los indicadores de salud de la población. Es necesario garantizar que se conviertan en líderes y agentes protagónicos, capaces de desarrollar los necesarios vínculos sociales y promover la participación de los miembros de la comunidad donde viven en el enfrentamiento a las variaciones del tiempo y el clima.

En conclusión, el primer nivel de atención desempeña un papel fundamental en este enfrentamiento, sus profesionales deben ser líderes y agentes protagónicos, que ayuden a concientizar a la comunidad atendida sobre el riesgo y a su vez eleven sus competencias para asumir los nuevos retos del afrontamiento a los peligros actuales y futuros.

### **Aporte científico**

Se proporciona información actualizada sobre el papel de los profesionales del primer nivel de atención en el enfrentamiento a los efectos negativos de las variaciones del tiempo y el clima en la salud humana.

## **Referencias bibliográficas**

1. InspirAction. Calentamiento global. Cambio climático. Por un mundo libre de pobreza. Madrid: InspirAction. 2019 [acceso 10/12/2022]. Disponible en: <http://www.inspiration.org/cambio-climatico/calentamiento-global>
2. Centro de prensa de la OMS. Cambio climático y salud. Nota descriptiva N° 266. Octubre de 2018. Ginebra: OMS. 2020 [acceso 10/01/2023]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/index.html>
3. Oyarzún G. Manuel, Lanas Z. Fernando, Wolff R. Marcelo, Quezada L. Arnoldo. The impact of climate change on health. Rev. méd. Chile. 2021 [acceso 20/03/2022];149(5):738-46. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872021000500738&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000500738&lng=es)

4. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, 2019. Madrid: MSSSI; 2020 [acceso 10/01/2023]. Disponible en <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2012/docs/planNacionalExcesoTemperaturas.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud humana. Programas y proyectos. Cambio ambiental mundial. Ginebra: OMS; 2020 [acceso 10/01/2023]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/climate/es/index.html>
6. Rodríguez Cabrera I, Vicedo Tomey A, Valcárcel Izquierdo N, Obregón Ballester G. Necesidad de una formación ambiental en la carrera de medicina. Educ Med Super. 2020 [acceso 20/03/2023];34(4):e2720. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000400017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000400017&lng=es)
7. Sunyer Jordi. Promoción de la salud frente al cambio climático. Gac Sanit. 2010 [acceso 20/03/2023];24(2):101-2. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112010000200001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112010000200001&lng=es)
8. República de Cuba, Consejo de Ministros. Tarea Vida. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; 2017 [acceso 21/12/2017]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Tarea\\_Vida](https://www.ecured.cu/Tarea_Vida)
9. Crook A, Garrido Amable O, Fernández Díaz IE, Castro A. Educación del diabético en el contexto de la medicina familiar en Cuba. Rev Cubana de Medicina General Integral. 2019 [acceso 23/12/2022];35(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2019/cmi192k.pdf>
10. Guevara A, Paz L. República de Cuba. Segunda comunicación nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente; 2015 [acceso 23/12/2022]. Disponible en: [http://unfccc.int/essential\\_background/library/items/3599.php?rec=j&preref=7803#beg](http://unfccc.int/essential_background/library/items/3599.php?rec=j&preref=7803#beg)
11. González Díaz C, González Díaz E, Cruz Domínguez C. El cambio climático y la defensa nacional en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2013 [acceso 20/03/2023];51(1):52-63. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032013000100006&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000100006&lng=es)
12. Reyes-mandujano I, segovia-meza G, Morales-Ávalos A, Lazóriga-Sandobal L. Medicina integrativo en los centros de salud mental comunitaria como estrategia de

- adaptación y mitigación al cambio climático \_fase scoping. Revista Cubana de Medicina. 2022 [acceso 20/03/2023];61(4). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2759>
13. Favier TMA, Chi CM, Dehesa GLM. Efectos del cambio climático en la salud. RIC. 2019 [acceso 20/03/2023];98(2):272-82. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88098>
14. Gonzales GF, Zevallos A, Gonzales-Castañeda C, Nuñez D, Gastañaga C, Cabezas C, *et al.* Environmental pollution, climate variability and climate change: a review of health impacts on the peruvian population. Rev. Perú. med. exp. Salud pública. 2014 [acceso 20/03/2023];31(3):547-56. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342014000300021&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000300021&lng=es)
15. Caraballo Betancort AM, Estévez Guerra GJ. Papel de Enfermería ante el cambio climático. Ene. 2021 [acceso 20/03/2023];15(1):1013. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2021000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2021000100003&lng=es)
16. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud humana. Cambio climático y salud: El camino hacia la COP21. OMS; 2018 [acceso 20/12/2022]. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/es/>
17. Mesa Ridel G, Correa Betancourt I, Ortiz Bultó PL. La dirección en salud frente a la variabilidad y el cambio climático en Cuba. Infodir. 2021 [acceso 20/03/2023];(34):e901. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-35212021000100017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-35212021000100017&lng=es)
18. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba. Estrategia Ambiental Nacional 2016/2020. La Habana, Cuba: CIGEA; 2016.
19. Morales Ojeda R, Mas Bermejo P, Castell-Florit Serrate P, Arocha Mariño C, Valdivia Onega NC, Druyet Castillo D, *et al.* Transformaciones en el sistema de salud en Cuba y estrategias actuales para su consolidación y sostenibilidad. Rev Panam Salud Pública. 2018;42:e25. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.25>
20. González Sánchez Y, Fernández Díaz Y, Gutiérrez Soto T. El cambio climático y sus efectos en la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2013 [acceso 20/03/2023];51(3):331-7. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032013000300011&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000300011&lng=es)

21. Rodríguez I, Aguilera H, Vicedo A. Curricular Strategy for Public Health and Environmental Training: The Environmental Dimension in the Basic Sciences of the Medical Studies. Rev. Cubana de Invest. Bioméd. 2019 [acceso 20/03/2023];38(1):e147. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/147>
22. Ledón Llanes L. Enfermedades crónicas vida y cotidiana. Rev. Cuba. Salud Pública. 2011 [acceso 20/09/2022]37(4):488-99 Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-615769>
23. Rodríguez I, Vicedo A, Obregón G. Environmental Training Strategy for a Sustainable Human Development in the Medical Studies. Rev. Cubana de Invest. Bioméd. 2019 [acceso 20/03/2023];38(1):e142. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-in/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=91156>
24. Rodríguez Cabrera I, Vicedo Tomey A, Valcárcel Izquierdo N, Obregón Ballester G. Necesidad de una formación ambiental en la carrera de medicina. Educ Med Super. 2020 [acceso 20/03/2023];34(4):e2720. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000400017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000400017&lng=es)
25. Díaz Caravantes RE. Vulnerabilidad y riesgo como conceptos indisociables para el estudio del impacto del cambio climático en la salud. Región y sociedad. 2018;30(73). Disponible en: <https://doi.org/10.22198/rys.2018.73.a968>
26. Caraballo Betancort Antonio Miguel, Estévez Guerra Gabriel Jesús. Papel de Enfermería ante el cambio climático. Ene. 2021 [acceso 20/03/2023];15(1):1013. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2021000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2021000100003&lng=es)
27. Rodríguez I, Aguilera H, Vicedo A. Curricular Strategy for Public Health and Environmental Training: The Environmental Dimension in the Basic Sciences of the Medical Studies. Rev. Cubana de Invest. Bioméd. 2019 [acceso 20/03/2023];38(1):e147. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/147>
28. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud. Informe de la Secretaría. 62.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2009. (Documento A62/11, punto 12.7). 2017 [acceso 20/03/2023]. Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/A62/A62\\_11-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_11-sp.pdf)
29. Ochoa Zaldivar M, Castellanos Martínez R, Ochoa Padierna Z, Oliveros Monzón JL. Variabilidad y cambio climáticos: su repercusión en la salud. MEDISAN. 2015 [acceso 20/03/2023];19(7):873-85. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000700008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000700008&lng=es)

30. Ricardo MD, Guerra SM, Morales CCM. La universidad y la educación para el cambio climático. Rev Hum Med. 2019 [acceso 20/03/2023];19(3):427-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92509>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Melba González Lastre.

*Curación de datos:* Elsa Rodríguez Herrera.

*Análisis formal:* Melba González Lastre.

*Investigación:* Melba González Lastre, Elsa Rodríguez Herrera.

*Metodología:* Melba González Lastre.

*Administración del proyecto:* Melba González Lastre.

*Recursos:* Elsa Rodríguez Herrera.

*Supervisión:* Isis Esther Martin Alonso.

*Validación:* Isis Esther Martin Alonso.

*Visualización:* Isis Esther Martin Alonso.

*Redacción-borrador original:* Isis Esther Martin Alonso.

*Redacción-revisión y edición:* Melba González Lastre.