

Fortalecer alianzas intersectoriales para la adaptación al cambio climático en el sector salud cubano

Strengthening intersectoral alliances for climate change adaptation in the Cuban health sector

Guillermo Mesa Ridel^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9780-466X>

¹Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

*Autor para correspondencia: gmesa@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La adaptación al cambio climático es una prioridad del Estado cubano para enfrentar el desafío global y forma parte de las políticas nacionales para el desarrollo socioeconómico sostenible. La intersectorialidad constituye un principio del sistema nacional de salud y representa una herramienta fundamental para desarrollar capacidades adaptativas en el sector salud para el mediano plazo de la Tarea Vida.

Objetivo: Reflexionar sobre la necesidad de alianzas intersectoriales para la adaptación del sector salud cubano al cambio climático.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica y análisis documental de las publicaciones de organismos internacionales, resultados de investigaciones científicas e informes técnicos sobre adaptación del sector salud al cambio climático.

Resultados: La amplia gama de repercusiones del cambio climático en los sistemas naturales y humanos, las múltiples vías de impactos en la salud y la complejidad en su interpretación, constituye un gran desafío que requiere la acción intersectorial para la adaptación preventiva, proactiva, prospectiva, reactiva y correctiva, ante este problema

global, complejo y acrecentado, que pone en peligro la vida en el planeta, la resiliencia y sostenibilidad del sector salud cubano.

Conclusiones: La adaptación del sector salud cubano frente el cambio climático requiere reforzar el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario para reducir vulnerabilidades a nivel individual y de grupos de población, sistemas, servicios e instituciones de salud, así como aprovechar las oportunidades beneficiosas del clima. Alcanzar resiliencia implica un cambio de paradigma en el trabajo intersectorial y transectorial, armonizar acciones comunes con otras políticas nacionales, realizar ajustes en diversos sectores socioproductivos y de manera transversal en el país.

Palabras clave: colaboración intersectorial; políticas públicas; cambio climático; ajuste social; sistemas de salud.

ABSTRACT

Introduction: Adaptation to climate change is a priority of the Cuban State to face the global challenge and is part of national policies for sustainable socioeconomic development. Intersectorality constitutes a principle of the national health system and represents a fundamental tool to develop adaptive capacities in the health sector for the medium term of the Task Life.

Objective: To reflect on the need for intersectoral alliances for the adaptation of the Cuban health sector to climate change.

Methods: A literature review and documentary analysis of the publications of international organizations, scientific research results and technical reports on adaptation of the health sector to climate change was carried out.

Results: The wide range of repercussions of climate change on natural and human systems, the multiple pathways of impacts on health and the complexity in its interpretation, constitute a great challenge that requires intersectoral action for preventive, proactive, prospective, reactive and corrective adaptation, in the face of this global, complex and increasing problem, which endangers life on the planet, the resilience and sustainability of the Cuban health sector.

Conclusions: Adaptation of the Cuban health sector in the face of climate change requires strengthening interdisciplinary and multidisciplinary work to reduce vulnerabilities at the individual level and of population groups, health systems, services and institutions, as well as to take advantage of the beneficial opportunities of the climate. Achieving resilience implies a paradigm shift in intersectoral and cross-sectoral work, harmonizing common actions with other national policies, making adjustments in various socio-productive sectors and in a cross-cutting manner in the country.

Key words: intersectoral collaboration; public policies; climate change; social adjustment; health systems.

Recibido: 29/06/2023

Aprobado: 24/07/2023

Introducción

El cambio climático es uno de los principales problemas globales que afecta a la humanidad y constituye el mayor desafío para la salud en el siglo XXI.⁽¹⁾ La comunidad científica internacional ha reconocido impactos en el sistema climático mundial y el reflejo de un amplio rango de nefastas consecuencias en los sistemas naturales, sectores socioeconómicos, países y regiones del planeta, como consecuencia de la interacción con la alta vulnerabilidad y la inacción de las principales economías mundiales respecto a la mitigación, lo que acarrea un gran peligro para la vida futura en el planeta.

En Cuba, la adaptación es reconocida como la prioridad de enfrentamiento al cambio climático. El plan de Estado, denominado "Tarea Vida", vincula los determinantes sociales de la salud, el medioambiente y el cambio climático y establece responsabilidades para implementar acciones estratégicas y actividades de adaptación y mitigación vinculadas a zonas costeras, recursos marinos, agropecuarios, bosques, asentamientos humanos, ordenamiento territorial y urbano, diversidad biológica, salud humana y turismo, así como

seguridad alimentaria, energía renovable, eficiencia energética, transporte e industria, con atención a la gestión para reducir el riesgo de desastres y la protección a las personas vulnerables.⁽²⁾

La alta complejidad causal del cambio climático para la salud, unido al reconocimiento de impactos directos y múltiples vías indirectas de efectos, las repercusiones observadas y proyectadas por la ciencia a nivel de individuos, grupos de población y el sistema de salud, así como las evidencias de condiciones de clima cada vez más seco y extremo, que se agravarán en el futuro con impactos trascendentales en el medioambiente cubano; condicionan el carácter intersectorial de las acciones de adaptación en el sector salud y ponderan el fortalecimiento de alianzas estratégicas frente al cambio climático.^(3,4,5,6,7)

La adecuada intersectorialidad en el campo de la adaptación del sector salud al cambio climático representa un objetivo primordial para el cumplimiento de la política pública. También es un desafío que requiere la implementación de un proceso de ajuste integrador y estratégico, en respuesta al complejo entramado de peligros climáticos interrelacionados con las vulnerabilidades y riesgos actuales y futuros. Esta relación también alcanza al desarrollo de capacidades adaptativas resilientes y sostenibles en la salud de individuos, grupos de población, sistemas, servicios e instituciones de salud, y el aprovechamiento de las oportunidades beneficiosas del clima en medio de este problema global, complejo y acrecentado, que pone en peligro la vida humana y en particular la resiliencia y sostenibilidad del sector salud.

Exposición del tema

La ciencia ha reconocido que los cambios globales del clima afectan de manera notoria al archipiélago cubano en su condición de pequeño Estado insular situado en la región tropical del planeta. El cambio climático agrava los problemas ambientales que enfrenta el país, lo que a su vez se convierte, de modo paulatino, en un factor limitante y determinante para alcanzar un desarrollo sostenible.⁽⁸⁾

El clima de Cuba ya está cambiando. Las condiciones de un efecto invernadero reforzado se evidencian en la transición de clima tropical húmedo a tropical subhúmedo, estableciéndose:

- la ampliación de la estación seca en perjuicio de la húmeda;
- el ascenso de temperaturas promedio anual, temperaturas mínimas y máximas;
- la disminución de la oscilación diurna hasta niveles que afecta el funcionamiento de los ecosistemas naturales y humanos;
- el incremento de los procesos de evaporación, en detrimento de la humedad en el suelo y de la disponibilidad de agua;
- la disminución de la humedad del aire;
- la disminución de la nubosidad;
- el aumento de la radiación solar;
- los cambios en el régimen de precipitaciones con tendencia a la disminución del estimado promedio;
- el incremento de eventos extremos;
- el incremento del nivel medio del mar con mayor penetración de la cuña salina en los suelos; y
- los huracanes que inundan mayores territorios con importantes afectaciones en los asentamientos humanos costeros.

La ciencia ha estimado, además, que de mantenerse el estado actual de las emisiones de gases de efecto de invernadero a nivel mundial, el aumento de la temperatura en el Caribe será de 1,2 °C en el año 2031 y los 1,8 °C en el 2055, a la vez que confirma el paso a un clima futuro más extremo y árido.⁽⁹⁾

De acuerdo con lo antes expresado, el riesgo de impactos irreversibles en los ecosistemas amenazados es el más alto en la escala de riesgo establecida y, en adición a ello, se ha verificado que el ascenso del nivel del mar a escala nacional será de 29,3 cm

y 95,0 cm para los años 2050 y 2100 respectivamente, valores que se han precisado para 65 puntos de la costa cubana.

Desde el punto de vista ambiental, se identificaron impactos trascendentales cuyas tendencias y escenarios más probables, para el presente siglo, se producirán por deterioro de la calidad ambiental general a consecuencia de la reducción del potencial hídrico, pérdida de tierra firme en zonas costeras bajas, empobrecimiento del suelo, disminución del rendimiento agrícola en cultivos fundamentales de la dieta nacional, pérdida de la biodiversidad, afectación de asentamientos humanos costeros, incremento de enfermedades y el consecuente impacto sobre la actividad económica y la sociedad.⁽⁹⁾

El cambio climático plantea grandes riesgos para la salud humana debido a sus efectos directos e indirectos y a la complejidad de su interpretación. Los efectos directos del cambio climático ocurren con alta probabilidad por incremento del estrés debido a temperaturas, inundaciones, sequía, radiación solar, salinidad del mar, nubes de polvo, contaminantes, aeroalergenos y aumento en la frecuencia de eventos extremos severos. En respuesta, no solo podría apreciarse la aparición de enfermedades o la descompensación y exacerbación de condiciones de salud existentes en el individuo, sino también un aumento de la actividad nerviosa, cambios bruscos del sistema termorregulador y del balance de calor del cuerpo, así como en la actividad cardiovascular.⁽⁵⁾

Cabe resaltar que el organismo humano responde tanto a los cambios bruscos del tiempo como a las variaciones estacionales. Los factores climáticos y meteorológicos son capaces de influir en la fisiología humana y en el estado de salud, alterar el umbral individual y provocar respuestas atípicas en los sistemas, órganos y las funciones corporales. Ante ellos, el individuo puede reaccionar para adaptarse en el orden psíquico, orgánico y social o, en caso contrario, pueden tener como expresión el padecimiento de variados síntomas, signos, síndromes, enfermedades, lesiones y daños.⁽¹⁰⁾

Resulta claro que la interacción salud, medioambiente, sociedad e individuo, trae como consecuencia la influencia de múltiples factores físicos, químicos, biológicos y sociales que pueden constituir causas proximales de efectos en las personas; al mismo tiempo, dichos factores son modulados por las variaciones en el clima.

Se puede comprender entonces que, a partir de las variaciones del tiempo y del clima, los efectos en la salud de los individuos pueden tener valoraciones similares ante los cambios en el viento, las precipitaciones y las tormentas eléctricas. A su vez, esos factores determinan variaciones de temperatura, humedad, presión atmosférica e ionización ambiental cuyos efectos resultan muy difíciles de estudiar por separado dada la integridad fisiológica, psíquica y orgánica del ser humano.

A modo de ilustración, la disminución de la presión atmosférica con la altura, tiene particular importancia debido a que paralelamente, disminuye la presión parcial de oxígeno con consecuentes resultados en la salud. Un aumento de la presión atmosférica puede elevar la viscosidad del aire respirado y facilitar un broncoespasmo en personas predispuestas.

La radiación solar aumenta con la altitud, -aproximadamente un 3 % cada 100 metros hasta los 2000 metros, y a partir de esa altura los aumentos son mucho más rápidos, hecho relevante para los que viven o transitan a lugares montañosos. Las radiaciones infrarrojas, ultravioletas y cósmicas también aumentan con la altura, por ello se asocian a enfermedades y condiciones como quemaduras, eritema solar, elastosis, cáncer de piel, cataratas, fotoqueratitis, fotoconjuntivitis, alteraciones inmunológicas y otros procesos, según la intensidad y acumulación de radiaciones solares.

La electricidad atmosférica resulta variable en función del relieve y de las nevadas (más importante en las cumbres). En montañas altas, la electricidad es predominantemente negativa, pero en las grandes ciudades, próximas al nivel del mar, muchas veces existe una acumulación importante de cargas eléctricas positivas que parecen influir sobre diversas enfermedades.

En varias regiones del planeta existen determinados tipos de viento que tienen características particulares. El caso particular del viento Foehn (en alemán, "aire caliente") ejerce un conjunto de efectos asociados a notables alteraciones en la electricidad atmosférica que incluyen modificaciones de conducta, irritabilidad, falta de concentración, migraña, accidentes de tráfico, peleas callejeras y discusiones laborales y familiares.

La polución atmosférica es de importancia capital en las ciudades grandes, ya que influyen enormemente sobre el grado de contaminación. Sus repercusiones sobre la salud resultan del aumento y redistribución de alérgenos y de sensibilizaciones mediadas por inmunoglobulina E; aunque también pueden afectar a través de las alteraciones provocadas sobre los ecosistemas naturales.

Si bien es cierto que la ciencia señala que las modificaciones en las temperaturas del aire parecen asociarse en mayor medida con alteraciones orgánicas, los cambios eléctricos (cambios en la ionización aérea) se relacionan sobre todo con modificaciones psíquicas. Luego, cabe considerar que una enfermedad o condición mórbida puede deberse a un determinado peligro derivado de los cambios del clima o suceder como resultado de la asociación con otros procesos, ya sean infecciosos, endocrinos o psicósomáticos.

Las evidencias científicas de impactos del cambio climático en Cuba alertan sobre la tendencia en general al incremento o cambios en la distribución estacional de varias enfermedades transmisibles asociadas a la variabilidad climática, en particular infecciones respiratorias agudas, varicela, hepatitis A y enfermedades diarreicas por enteropatógenos bacterianos (*Salmonella* y *Escherichia coli*), parasitarias y virales, así como la población del mosquito *Aedes aegypti* y el incremento de casos de la enfermedad del dengue con variación de la tendencia y brotes epidémicos en ciclos de cada dos años y medio.⁽¹¹⁾

Se destaca, además, que el nivel de respuesta es diferente para cada virus estudiado, la magnitud de los impactos varía de una enfermedad a otra y se muestran diferencias en la sensibilidad al clima para algunos problemas de salud investigados. Sin embargo, la modificación en los patrones de alza estacional es similar para todas las enfermedades estudiadas. Por su parte, el hecho de que los inviernos se hagan más cálidos y húmedos, propiciará condiciones ambientales favorables para la circulación de agentes bacterianos y virales y para el aumento de la susceptibilidad en la población.

Aunque se conoce más sobre los efectos del clima en la prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores, también existen importantes vínculos entre esos factores con la aparición de enfermedades transmitidas por agua, aire, suelo y los alimentos.^(12,13)

En cuanto a enfermedades crónicas no transmisibles, los estudios relacionados con la variabilidad climática aún resultan escasos. Se han mostrado evidencias de la influencia directa de los elementos del clima sobre la mortalidad cardiovascular y cerebrovascular, en particular, infarto agudo de miocardio y accidente cerebro vascular, en los cuales se reconoce a la temperatura como principal elemento causante de estrés fisiológico.^(14,15,16) Ambas enfermedades, antes mencionadas, unidas al cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma bronquial) y la diabetes, se encuentran entre las principales causas de muerte en Cuba, son de naturaleza multicausal, de larga duración y de lenta evolución. En todo caso, los hábitos, estilos de vida y el comportamiento de los individuos, junto a los cambios en el clima y de otros componentes del medioambiente, ejercen presiones que pueden llegar a originar serios problemas de salud, por lo cual se requiere una mayor profundidad en los estudios que identifiquen asociaciones y describan los cambios en la carga de morbilidad y mortalidad, desde la variabilidad del clima, para que sirvan de alerta anticipada a los decisores.

Las publicaciones informan sistemáticamente de un impacto desproporcionado de consecuencias psicológicas relacionadas con el clima en las personas con problemas de salud mental preexistentes. En este sentido, debe identificarse y defenderse a las poblaciones vulnerables para garantizar la equidad en la asignación de los recursos de salud.⁽¹⁷⁾

La mejor práctica consiste en tratar a las personas en riesgo y a los pacientes de forma holística, teniendo en cuenta los determinantes ambientales, sociales y económicos de la salud y la enfermedad. La comprensión de las complejas interacciones entre el cambio climático y la salud mental es aún nueva. Hay que dar prioridad a la investigación futura en este campo para llegar a una comprensión más acertada de las interacciones y fundamentar el desarrollo de intervenciones eficaces, tanto para la prevención como para el tratamiento de los problemas de salud mental relacionados con el clima. Es crucial, asimismo, que los profesionales de la salud comunitaria y la salud mental se anticipen a la inevitable carga psicológica y psiquiátrica por el cambio climático.

La acción menos directa de efectos del cambio climático está representada en una gama más amplia y compleja de factores causales, predisponentes y modificadores de impactos en la salud, que para su mejor interpretación se reúnen en tres agrupaciones.

En primer lugar, los factores del ambiente debido a cambios ecológicos se derivan de las modificaciones en biodiversidad, hábitat, nicho ecológico, ciclo de micronutrientes y en la transmisión biológica por vectores, patógenos y hospederos. Ellos traducen una multiplicidad de vías de impactos y daños a la salud que pueden ser menos evidentes en su causalidad, aunque implican interrupciones o cambios en los ecosistemas y en las relaciones entre especies, agravados por los cambios socioeconómicos, que comprenden las poblaciones, migraciones, la pobreza, el saneamiento y hacinamiento, que implican cambios en la transmisión de diversas enfermedades transmisibles zoonóticas y vectoriales.

Un segundo grupo relaciona los factores de gobierno de políticas económicas (como industria, agricultura, transporte, construcción, vivienda, recursos hidráulicos, inversiones, ciencia, tecnología, innovación, medioambiente) y de políticas sociales (como educación, deportes, recreación, empleo y salarios, seguridad social, información, comunicación, cultura y valores, pobreza, equidad, saneamiento, recursos financieros y materiales, y de protección civil). Sus efectos están mediados por instituciones humanas, se atribuyen de manera directa a la actividad antrópica y pueden actuar como consecuencia de decisiones, influencias sociales y económicas. Es en este grupo donde se inserta el papel de los sistemas de salud, con alta influencia en el estado de salud de la población, las instituciones y servicios, los recursos y la dirección en salud.

Un tercer grupo de efectos del cambio climático está dado por factores de carácter individual, genético o biológico, la capacidad de las personas para apreciar los peligros y asimilar explicaciones científicas, los aspectos cognitivos, afectivo-motivacionales y conductuales de los individuos, las percepciones y necesidades sentidas, el ciclo de la vida humana, el desarrollo humano, el bienestar y la calidad de vida.

Por consiguiente, el cambio climático afecta la salud humana a través de múltiples vías, escalas de tiempo y espacio, además de ser un proceso complejo. Los impactos cambian en función del medioambiente, la geografía, la topografía y la vulnerabilidad de la

población local, con variación considerable entre poblaciones de diferentes condiciones históricas, sociales, culturales, institucionales y de recursos naturales. Es probable que a más largo plazo los impactos indirectos tengan mayor magnitud que los efectos directos.⁽⁵⁾

El cambio climático amplifica también los riesgos existentes y puede crear nuevos riesgos que son distribuidos de forma desigual; en general, son mayores para las personas y comunidades más desfavorecidas.

El riesgo de impacto del cambio climático se puede expresar, además, como consecuencia de los diferentes gradientes de exposición a los peligros, de la susceptibilidad individual y puede verse mediado por inequidades en los accesos a los bienes y servicios, las infraestructuras y los sistemas sanitarios cuando estos no están aptos para detectar los peligros con oportunidad para pronosticar y prevenir enfermedades, corregir acciones o para responder con eficacia a las crisis, los desastres y las emergencias.

La interdependencia entre clima, ecosistema, biodiversidad y sociedad humana se enmarca al mismo tiempo en tendencias globales ambientales y no climáticas, tales como globalización, comercio, desertificación, degradación de suelos, consumo insostenible de recursos naturales, rápida urbanización, migración, cambios demográficos, desigualdades sociales, económicas y pandemias; lo cual ofrece un complejo y variado panorama de peligros que interactúan entre sí, agravan las consecuencias del cambio climático e inciden en la elevación de los riesgos para la salud humana.

En relación con la problemática expuesta, se pone de manifiesto que para el sector salud es un imperativo, una acción intersectorial que preconice la adaptación preventiva, proactiva, prospectiva, reactiva y correctiva ante los impactos observados y esperados del cambio climático en la salud.

El carácter intersectorial de la adaptación debe considerar a individuos, familias, grupos de población específicos, comunidades, sistemas, servicios e instituciones de salud, bajo programas y planes sectoriales que permitan desarrollar capacidades adaptativas resilientes y sostenibles en el contexto socioeconómico cubano.⁽¹⁸⁾

Pudiera interpretarse que los cambios en la atención médica deben solo concentrarse en la manera de formular la prestación de los servicios médicos en su relación con los incrementos de la incidencia o mortalidad relacionados con los cambios en las temperaturas.

Desde una posición de avanzada, la anamnesis requiere proyectarse hacia la posible implicación de posibles riesgos individuales asociados al clima e implica la realización de exámenes específicos desde una visión climática y ambiental. De igual forma, establecer nuevas precisiones para identificar aquellos antecedentes patológicos personales y familiares, morbilidades asociadas y el estado de salud de la población local (residencial, educacional y laboral), condiciones de los escenarios escolar y laboral de los individuos, hasta evaluar el nivel cognoscitivo de las personas y la actuación profesional para detectar de manera oportuna los ajustes requeridos por las personas aparentemente sanas, en riesgo, enfermos y los que viven con discapacidad. Ello daría una medida de cuánto compromiso del estado de salud se relaciona con los cambios del clima y así contribuir con eficacia a la prevención y reducción de los efectos del cambio climático en las personas.

Basta tan solo una mirada al contexto en que se desenvuelve la atención médica, las condiciones del ambiente físico-laboral, los cambios en los recursos de apoyo logístico y el ciclo de vida de las instalaciones de salud, para que se reconozca la necesidad de realizar ajustes con participación intersectorial. De este modo, puede conducirse también actualizaciones en las estrategias de atención médica integral y en la protocolización hacia una cultura de protección ambiental con empoderamiento de los profesionales para una prescripción médica racional y responsable, y el desarrollo de una perspectiva climática holística en la salud individual.^(19,20)

A su vez, debe preverse la identificación y uso de herramientas, tecnologías y medios resilientes para diagnóstico, tratamiento y recuperación de la salud; la interpretación de posibles efectos secundarios al consumo de medicamentos, drogas y productos de uso médico que pudieran agravar las afecciones ya existentes por interacción de los factores climáticos y meteorológicos; y la contribución que pudiera tener el propio medioambiente institucional a la aparición de desórdenes de salud en pacientes, familiares y visitantes.

La práctica de la intersectorialidad necesita estar presente también en la priorización de acciones en la salud poblacional y el sistema de salud. Dentro de este orden de ideas, la necesidad de una acción interdisciplinaria e intersectorial para la adaptación debe formar parte de la planificación para enfrentar el cambio climático en el sector salud.

Más allá de los planes, programas e intervenciones que se desarrollan desde los servicios de salud, los sectores socioeconómicos y productivos cuentan también con un potencial de contribución que deberá incidir en el óptimo equilibrio de los determinantes y en las vías de impactos para reducir la vulnerabilidad, sensibilidad y exposición de las familias, grupos de población y comunidades. Ellos a su vez están llamados a brindar aportes sustanciales a la generación de nuevos conocimientos mediante sus instituciones científicas, así como a la preparación de los profesionales del sector salud y a la elevación de la resiliencia climática.

El sector salud requiere coordinar actores de diversos sectores de gobierno, del ámbito académico, privado y otros que no son responsables directos de la salud, pero hacen frente a los problemas del sector, que pudieran ser cada vez más complejos en la medida en que se produzca el tránsito en el clima.

A título ilustrativo, los aportes de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo de desastres territoriales e institucionales, y el conocimiento generado de los peligros y eventos climáticos y meteorológicos se obtienen de instituciones científicas del país fuera del sector salud, que deben ser objeto de atención y estudio por este sector antes de realizar cualquier apreciación de riesgo.^(21,22,23)

Una adecuada coordinación intersectorial frente a la variabilidad del clima, debe también fomentar acciones de ajuste que sean capaces de reducir el riesgo sanitario y ambiental en áreas tan diversas como calidad y cantidad de agua de consumo humano; accesibilidad a bebederos de agua en lugares públicos y ofertas gastronómicas de bebidas saludables y refrescantes; y producciones de calzado apropiados a las nuevas condiciones del clima. También serán necesarios productos protectores y repelentes contra vectores de enfermedades sensibles al clima; servicios y productos dirigidos a reducir exposición a altas temperaturas, a radiaciones solares y a intensas lluvias (gafas de sol, crema antisolar, sombreros, gorras, sombrillas, vestuario y prendas

impermeables). Otro de los aspectos será el saneamiento ambiental; control higiénico del ambiente escolar y laboral; protección durante las prácticas laborales y recreativas al aire libre; alimentación sostenible, inocua y nutritiva; salud animal y sanidad fitosanitaria; inversiones y un ambiente construido saludable.

Las instalaciones de salud, como corazón operativo de la prestación de servicios, incluso durante y después de eventos climáticos y meteorológicos extremos y para responder a los riesgos ambientales, requieren una visión climática anticipativa, la utilización de los resultados científicos y la experiencia internacional, así como la implementación de nuevos estudios e iniciativas para transitar hacia la resiliencia y sostenibilidad ambiental.^(24,25,26)

En varias regiones del mundo se desarrollan opciones de adaptación a partir del uso eficiente de la energía y los recursos, la gestión racional de los productos médicos y químicos, la reducción de contaminantes mediante una gestión segura de desechos y aguas residuales y el logro de redes de atención de salud "climáticamente inteligentes" sin perjuicio de su misión principal para reducir la huella ambiental. En tal sentido, las instalaciones de salud con suministros de bajas emisiones de carbono son más rentables de operar, más productivas y mejoran el acceso a la atención médica en especial en entornos con escasa disponibilidad de energía.

Con base en ello se destaca la importancia de la "ecologización" de las instalaciones de salud con incorporación de principios básicos de adaptación desde el diseño y construcción, el proceso inversionista y la instalación de tecnologías hasta el mantenimiento preventivo, las reparaciones, las estrategias de gestión y uso sostenibles de recursos (también reflejado en la gestión del transporte sanitario). También son importantes las soluciones ágiles para reducir vertimientos de residuales sólidos, líquidos y gases, reducir la exposición al sol, incrementar la ventilación e iluminación natural e incorporar evaluaciones integrales de vulnerabilidades y nuevas opciones de adaptación dentro de los planes de desarrollo de las instituciones, basadas en políticas que conduzcan a enfrentar con éxito los eventos climáticos y promover sistemas de salud resilientes.⁽²⁷⁾

Todo lo anterior debe considerar el potencial de soluciones basados en la armonía con espacios verdes y que sirven para su aplicación en territorios y edificaciones.⁽²⁸⁾ Debe tomarse en cuenta, además, que los impactos del cambio climático en la salud no se enmarcan en la territorialidad tradicional empleada para el análisis de situación integral de salud y el análisis epidemiológico, y que la inacción puede afectar el potencial de opciones adaptativas, así como pérdida de oportunidades frente a los beneficios esperados y los altos costos sanitarios que pudieran evitarse. Ello requiere también un proceso apropiado de negociación y concertación con liderazgo y responsabilidad compartida, para alcanzar contribuciones eficaces en la adaptación.

Visto de esta forma, las acciones de adaptación forman parte de la protección a la vida humana, la sociedad y el planeta, por lo que contribuirá a conformar las bases para el desarrollo sostenible.⁽²⁹⁾

La investigación científica y el análisis epidemiológico tienen también particular connotación para evaluar con oportunidad los posibles cambios en los agentes biológicos de enfermedades, los primeros cambios detectables en la salud humana, la evaluación de nuevas opciones para la adaptación sostenible y la estimación de los cobeneficios en la salud que se asocian con reducciones de emisiones de gases, partículas y otros contaminantes en el aire. A su vez, resalta la importancia de informar mejor a los tomadores de decisiones para establecer el vínculo entre la ciencia y el desarrollo de políticas públicas, lo que ofrece respuesta a la necesidad expresada en Cuba acerca de la necesidad de un sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación.⁽³⁰⁾

La mayor eficacia en la implementación de la adaptación en el sector salud cubano se alcanzará cuando predomine una visión anticipada frente a los peligros climáticos, a los riesgos y efectos observados y esperados, las vías directas e indirectas de impacto del cambio climático y las vulnerabilidades existentes.

Es notorio el alto valor que añade la sistematización de alianzas estratégicas, inclusivas y dinámicas con variadas ciencias y disciplinas, tales como ingeniería sanitaria, ciencias sociales, ciencias ambientales, sanidad agropecuaria, fitosanitaria, seguridad alimentaria y nutricional-, en un constructo que pondere el carácter interdisciplinario,

multidisciplinario, intersectorial y transectorial para identificar formas oportunas de ajuste a los futuros cambios del clima, de reaccionar con eficacia a los impactos y de fomentar el alcance de la resiliencia en la salud de los individuos, la salud poblacional y el sistema de salud.

La práctica de la intersectorialidad para la adaptación al cambio climático en el sector salud puede contribuir a mayor sostenibilidad y eficiencia cuando se inserte en los procesos de desarrollo territorial y local mediante los componentes, instrumentos y ejes conductores de la atención primaria de salud y bajo los principios y particularidades de la salud pública y la medicina en Cuba.

Un llamado particular va dirigido al aprovechamiento de las oportunidades beneficiosas que ofrece el clima cambiante que influye en el bienestar y confort del ser humano, ya sea desde el punto de vista térmico, cultural, recreativo o espiritual, aun cuando se trate de un problema tan complejo que pone en peligro la vida humana y la existencia en el planeta.^(31,32)

En materia de oportunidades, la adaptación del sector salud también requiere alcanzar una combinación de la visión estratégica con un punto de vista práctico, mediado por entidades de carácter estatal y privado para gestionar y superar los riesgos coincidentes, de manera coherente con las políticas de reducción integral de riesgos de desastres y el enfoque de Una Salud, en aquellos procesos que se interrelacionan con el cambio climático, para lograr la resiliencia y favorecer el desarrollo sostenible.

La región de las Américas ha realizado esfuerzos para armonizar las agendas de gestión de reducción de desastres y de adaptación al cambio climático, reconociendo la importancia de complementarlas y generar sinergias. También se reconoce que dichas agendas, en la práctica, han sido desarrolladas y lideradas por estructuras organizacionales con enfoques, metas y horizontes de tiempo diferentes.

En Cuba, el marco renovador que ofrecen las proyecciones Tarea Vida 2021-2025 debiera ser aprovechado para una adaptación en salud que promueva su inserción en las políticas de otros sectores, asegure la complementariedad intersectorial e identifique, de manera transversal, aquellas acciones que son necesarias para beneficiar a las personas, los grupos y comunidades vulnerables, como parte de los planes de desarrollo territorial, y

cierren todas las posibles brechas de inclusión y equidad social en los procesos de adaptación.

Conclusiones

La adaptación del sector salud cubano frente el cambio climático requiere reforzar el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario para reducir vulnerabilidades a nivel individual y de grupos de población, sistemas, servicios e instituciones de salud, así como aprovechar las oportunidades beneficiosas del clima. Alcanzar resiliencia implica un cambio de paradigma en el trabajo intersectorial y transectorial, armonizar acciones comunes con otras políticas nacionales, realizar ajustes en diversos sectores socioproductivos y de manera transversal en el país.

Referencias bibliográficas

1. Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Bouley T. The Lancet countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *Lancet*. 2018;391(10120):49. DOI: [10.1016/S0140-6736\(17\)32464-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32464-9)
2. República de Cuba. Consejo de Ministros. Tarea Vida. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente; 2017 [acceso 27/11/2019] Disponible en: https://www.ecured.cu/Tarea_Vida
3. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Summary for policymakers. In: *Climate Change 2014: mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Paris: Intergovernmental Panel on Climate Change; 2014 [acceso 14/03/2023]. Disponible en: <https://books.ClimateChange2014.AssessmentReportIntergovernmental>
4. Rom WM, Pinkerton KE. Introduction: Consequences of Global Warming to Planetary and Human Health. In: Pinkerton KE, Rom WM, editors. *Climate Change and Global Public*

Health. Respiratory Medicine. 2nd Edition. Switzerland: Springer Nature; 2021. pp.1-34.

DOI: [10.1007/978-3-030-54746-2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-54746-2)

5. McMichael AJ. Global climate change and health: an old story writ large. Chapter 1. En: McMichael AJ, editor. Climate change and human health: risks and responses. Geneva: World Health Organization; 2003 [acceso 14/03/2023]. pp. 1-17. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42742/924156248X_eng.pdf

6. Organización Panamericana de la Salud. Cambio climático para profesionales de la salud: un libro de bolsillo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2020 [acceso 10/04/2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52950/9789275322833_spa.pdf?sequence=4&isAllowed=y

7. Buss DF, Méndez A. Cambio climático y la salud en la región de las Américas: una síntesis de los impactos y oportunidades de acción. En: Colectivo de autores. El cambio climático y la salud en Cuba. Borroto Gutiérrez SM, Suárez Tamayo S, del Puerto Rodríguez A, coordinadores. La Habana: Ciencias Médicas; 2022 [acceso 14/03/2023]. pp. 119-24. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climatico-y-la-salud-en-cuba>

8. República de Cuba. Dirección General de Medioambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente (CITMA). Proyecciones Tarea Vida 2021-2025. La Habana: CITMA; 2021 [acceso 23/03/2023]. Disponible en: http://redciencia.cu/uploads/2022_5%20A%C3%91OS-TAREA-VIDA.pdf

9. Planos Gutiérrez EO. Tercera comunicación nacional y primer reporte bienal a la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Habana: Editora Geotech; 2016 [acceso 14/03/2023]. Disponible en: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/2782>

10. Martínez-Carpio PA. Biometeorología y bioclimatología clínica: fundamentos, aplicaciones clínicas y estado actual de estas ciencias. Formación Continuada. Aten Primaria. 2003 [acceso 23/03/2023];32(5). Disponible en: <https://www.divulgameteo.es/fotos/meteoroteca/Biometeorolog%C3%ADa-bioclimatologia.pdf>

11. Ortiz Bultó PL, Pérez EA, Rivero AV, Pérez AC, Vázquez JRC, Guevara AV, et al. Impactos de la variabilidad y el cambio climático en el sector de la salud, proyecciones al 2050 en Cuba. Rev Colomb Meteorol. 2010 [acceso 10/04/2023];40. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-36276>
12. Ortiz Bultó P, Rivero A, Linares Y, Díaz M, Dickinson F, Pereda M. Pronóstico de principales problemas de salud dada las condiciones climáticas previstas para el mes de abril 2022. Bol IP. 2022 [acceso 10/04/2023];32(11). Disponible en: <https://files.sld.cu/ipk/files/2022/04/Bol-11w-22.pdf>
13. Ortiz Bultó PL, Rivero VA, Linares Y, Vázquez JR. Spatial models for prediction and early warning of Aedes aegypti proliferation from data on climate change and variability in Cuba. MEDICC Review. 2015 [acceso 10/04/2023];17(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicreview/mrw-2015/mrw152f.pdf>
14. Rivero A, Bolufé J, Ortiz PL, Rodríguez Y, Reyes MC. Influence of Climate Variability on Acute Myocardial Infarction Mortality in Havana, 2001-2012. MEDICC Review. 2015;17(2). DOI: [10.37757/MR2015.V17.N2.5](https://doi.org/10.37757/MR2015.V17.N2.5)
15. Rodríguez Díaz Y, Rivero Valencia A, Roura Pérez P, Reyes Fernández MC, Hernández González D, Heredia LF. Efecto de las sensaciones térmicas en la enfermedad cerebrovascular en la región occidental de Cuba. 2001-2012. Rev. Cub. Met. 2022 [acceso 03/12/2022];28(3). Disponible en: <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/643>
16. Romero LS, Valencia AR, Bultó PL. Mortalidad por accidentes cerebro vasculares e influencia de la variabilidad climática en el occidente de Cuba, 2001-2005. Revista Cubana de Meteorología. 2017 [acceso 10/04/2023];23(1). Disponible en: <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/228>
17. Romeu D. PRAXIS Is climate change a mental health crisis? BJPsych Bulletin. 2021;45: 243-5. DOI: [10.1192/bjb.2021.30](https://doi.org/10.1192/bjb.2021.30)
18. Castell Florit Serrate P, Gispert Abreu EA. Intersectorialidad en el contexto socioeconómico cubano y sus implicaciones en la salud de la población. Revista Cubana de Salud Pública. 2012 [acceso 23/03/2023];38(5). Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/175>

19. Dupraz J, Burnand B. Role of Health Professionals Regarding the Impact of Climate Change on Health-An Exploratory Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 [acceso 05/05/2021];18(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8003659/>
20. Kotcher J, Maibach E, Miller J, Campbell E, Alqodmani L, Maiero M, *et al.* Views of health professionals on climate change and health: a multinational survey study. *Lancet Planet Health*. 2021;5(5). DOI: [10.1016/S2542-5196\(21\)00053-X](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00053-X)
21. Grupo de Evaluación de Riesgo de la Agencia de Medioambiente (AMA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente (CITMA). Cuba: metodologías para la determinación de riesgos de desastres a nivel territorial parte 1. Proyecto DIPECHO: Mejora del Sistema de Alerta Temprana hidrometeorológico (SAT). La Habana, Cuba: PNUD; 2014 [acceso 23/03/2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/221092-Cuba-metodologias-para-la-determinacion-de-riesgos-de-desastres-a-nivel-territorial-parte-1.html>
22. República de Cuba. Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. Metodología para la organización del proceso de reducción de desastres, procedimientos para evaluar el nivel de reducción de la vulnerabilidad y el riesgo en los organismos, entidades y territorios; así como la objetividad de la implementación de los planes de reducción de desastres. La Habana: Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil; 2017.
23. Lecha Estela LB. Pronósticos biometeorológicos. La Habana: CITMATEL; 2019.
24. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2020 [acceso 14/04/2023]. Disponible en: <https://dirajus.org/media/pages/repositorio-desca/salud/funcionesesencialessaludpblica-1.pdf>
25. Lucas B, Oliveira LB, Lima R, Santos DFS, Barbosa PES, Matos F. Uma Abordagem SDN para Priorização de Tráfego em Ambientes Hospitalares Inteligentes. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2018. Disponible en: [10.5753/sbcas.2018.3674](https://doi.org/10.5753/sbcas.2018.3674)

26. Salud sin Daño. Proyectos demostrativos de eficiencia energética con enfoque en refrigeración en establecimientos de salud de Argentina, China y Filipinas. Informe final. Kigali Cooling Efficiency Program (K-CEP) 2021. Virginia: Salud sin Daño;2021 [acceso 23/03/2023]. Disponible en: https://noharm-asia.org/sites/default/files/documents-files/7165/HCWH-KCEP_brochure-ES_final.pdf
27. Villalobos Prats E. Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS. [WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240012226>
28. World Health Organization Regional Office for Europe. Urban green spaces: a brief for action. Ginebra: World Health Organization; 2017 [acceso 22/03/2023]. Disponible en: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/342289/Urban-Green-Spaces_EN_WHO_web.pdf
29. UNFCCC. Secretariat. Opportunities and options for integrating climate change adaptation with the Sustainable Development Goals and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Technical paper by the secretariat. Germany: United Nations Climate Change; 2017 [acceso 14/03/2023]. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2017/tp/03.pdf>
30. Díaz-Canel Bermúdez M. ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2021 [acceso 22/03/2023];11(1). Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1000>
31. Cano Sánchez J. Climatoterapia: el aprovechamiento del clima para nuestro bienestar. España: Instituto Nacional de Meteorología; 2004. pp. 249-52. Disponible en: <https://repositorio.aemet.es/handle/20.500.11765/2116>
32. Bernal FJV. El tiempo y el clima como condicionantes de las actividades humanas. España: Divulgameteo;2002. Disponible en: <https://www.divulgameteo.es/uploads/Tiempo-clima-condicionantes.pdf>

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.