

XIII ENCUENTRO INTERNACIONAL. PRESENCIA DE PAULO FREIRE.

Título: El cambio climático y la ecología en el proceso salud enfermedad.

Title: The climatic change and the ecology in the process health illness

Autores:

Dra. Dionisia Maria Infante Gómez** <https://orcid.org/0009-0000-1596-1873>

MSc.Yurmila García Rodríguez*. <https://orcid.org/0000-0003-0334-6667>

Lic. Mayiset González Toledo* <https://orcid.org/0000-0002-6337-0311>

Lic. Julia Vivina Mendoza Valiente**. <https://orcid.org/0000-0003-0408-3475>

MSc.Dalia Regina Cartaya Rodríguez**. <https://orcid.org/0000-0001-6212-5253>

Email: dionisiaig63@gmail.com

* Profesores Asistentes

** Profesores Auxiliares

Resumen:

La relación hombre-ambiente origina problemas y necesidades de salud en espacios geográficos delimitados derivados de una pluralidad causal, ligado armónicamente al proceso de evolución general de la sociedad. Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de caracterizar el impacto del cambio climático en el proceso salud enfermedad, que consideró los artículos publicados sobre el tema entre 2002 y 2023. Se consultaron 98 bibliografías, tanto del marco internacional como nacional. El cambio climático se debe a la

actividad humana, que resulta en impactos significativos en su salud y en los ecosistemas. Cuba tiene un fuerte compromiso institucional y legislativo con la protección del medio ambiente. Resultan de vital importancia las medidas para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus consecuencias, tanto a nivel individual como a nivel global, a fin de proteger la salud humana y preservar los ecosistemas para las generaciones futuras.

Palabras clave: cambio climático, ecosistemas, proceso salud- enfermedad.

Summary:

The relationship man-atmosphere originates problems and necessities of health harmoniously in derived defined geographical spaces of a causal, bound plurality to the process of general evolution of the society. He/she was carried out a bibliographical revision with the objective of characterizing the impact of the climatic change in the process health illness that considered the articles published on the topic between 2002 and 2023. 98 bibliographies were consulted, so much of the international mark as national. The climatic change is due to the human activity that is in significant impacts in its health and in the ecosystems. Cuba has a strong institutional commitment and legislative with the protection of the environment. They are of vital importance the measures to mitigate the climatic change and to adapt to their consequences, as much to individual level as to global level, in order to protect the human health and to preserve the ecosystems for the future generations.

Words key: I change climatic, ecosystems, process health - illness.

Introducción:

El clima se define como el conjunto de características: temperatura, lluvia, humedad, y otras que determinan una región establecida, en períodos largos de tiempo. El planeta tierra se caracteriza por una amplia diversidad de climas, que se definen por la interacción que realiza integradamente, el sistema compuesto por la atmósfera, el océano, las capas de hielo y la tierra. El clima mundial ha evolucionado siempre de forma natural por variaciones en la posición de la tierra respecto al sol, variaciones en la energía solar, emisión de gases por vulcanismo o procesos naturales. ¹ A través de miles de años el clima del planeta ha sufrido grandes transformaciones, y ha pasado por periodos fríos y cálidos. Por lo que el cambio climático es un proceso natural, sin embargo las variaciones climáticas de los últimos años son síntomas de una realidad palpable: el cambio del clima global. Los estudios reflejan que la tierra atraviesa un nuevo tipo de cambio climático, actualmente se considera que el calentamiento global es provocado por eventos naturales y antrópicos. ^{1,2} El ser humano en su constante interactuar con el medio ambiente ocasiona modificaciones sin precedentes en el mismo. El desarrollo económico acompañado del uso de combustibles fósiles que han provocado el denominado "efecto invernadero", principalmente por la generación de dióxido de carbono y metano, con las consiguientes implicaciones en el clima mundial. ¹⁻³ Desde la década de 1850, momento en el que se comienza a registrar las temperaturas, la tierra se ha recalentado aproximadamente 0,6 grados Celsius, este incremento de la temperatura muestra una progresión sostenida en los últimos 30 años. El panel intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el cambio climático estima un incremento de la temperatura entre 1,8 y 5,8 grados

Celsius, y de los niveles marinos entre 9 y 88 cm durante el presente siglo. Este panel concluye:

*“...Hay una gran evidencia de que las modificaciones regionales en el clima, particularmente los aumentos de la temperatura, han afectado ya a un conjunto diverso de sistemas físicos y biológicos en muchas partes del mundo...”*⁴.

En 1992, la convención sobre cambio climático en su artículo uno define el cambio climático como:

“El cambio en el clima que es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima que se ha observado sobre períodos de tiempo comparables.” La Organización Mundial de la Salud reconoce que el cambio climático influye en los determinantes sociales y medioambientales de la salud como: el aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y vivienda segura.^{4,5} Existen evidencias suficientes del impacto del cambio climático sobre los ecosistemas que se definen como el conjunto de micro asociaciones en un espacio mayor, gran complejidad de micro hábitats, con estructura física, climática y geográfica similares, temporalmente duradero, dinámicamente armónico, energéticamente autosuficiente. En este contexto el cambio climático impacta de manera negativa en la armonía dinámica de los ecosistemas, de manera que cobra vital importancia la ecología, como la rama de la Biología que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente.^{5,6} La ecología estudia y devela las relaciones dinámicas entre las diferentes fuerzas que actúan en las comunidades de seres vivos, más allá de la simple descripción del hábitat y de los habitantes, analiza las relaciones causales y estudia coordinadamente los procesos constructivos y destructivos que se producen en la comunidad.⁶ De lo

que resulta un hecho demostrado la imposibilidad de aislar la salud humana del ecosistema en que se desenvuelve el hombre como ser vivo. La iniciativa una salud, es un enfoque multidisciplinario que integra las ciencias ambientales, ecología, medicina veterinaria, salud pública, medicina humana, la microbiología, biología molecular y la economía de la salud en las escalas individual, poblacional y eco sistémica. ⁴⁻⁶ Resulta en un enfoque eco sistémico en el marco de la ecología humana, retomado con intensidad ante las evidencias del cambio global. Aunque los seres humanos son parte de la biosfera (ecosistema), resulta innegable que un sistema social (las personas, su población, su organización y su comportamiento), se encuentran inmersos e interactúan con el ecosistema por medio del flujo de materia energía e información. ⁴⁻⁶

3 Las actividades humanas afectan el medio ambiente y a su vez el ser humano obtiene servicios ecosistémicos del entorno. Así en este contexto, la salud humana, una característica propia del sistema social depende entre otros aspectos del entorno físico y biológico. ⁴⁻⁶ En un intento de resumir didácticamente la evolución del concepto de salud, se pueden establecer cuatro paradigmas: paradigma del equilibrio energético, paradigma del equilibrio de los humores corporales, paradigma mecanicista y el paradigma emergente. Este último el más aceptado en pleno siglo XXI, conceptualiza la salud como un producto social, derivado de multicausalidades complejas entre lo biológico y lo social. El modelo de los determinantes sociales de la salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud en el 2008, asume que las condiciones sociales en que las personas viven y trabajan, impactan sobre la salud y que tanto el contexto como los procesos sociales, se traducen en consecuencias para la misma. América Latina, ha hecho suyo este modelo, sin embargo, es notable que en todo el sistema de

salud exista aún la tendencia a privilegiar las acciones de salud a nivel individual, y se otorga menos peso al enfoque de salud poblacional y a las acciones colectivas orientadas a la generación de condiciones de vida y bienestar. ⁷ Salleras Sanmartí ⁸ ofrece un concepto de salud, sino el más completo, bastante integrador:

“La salud es el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, y de capacidad de funcionamiento, que permitan los factores sociales en los que vive inmerso el individuo y su colectividad” El ser humano desde su aparición vive y trabaja en el seno de la sociedad; el hecho humano de existir y formar parte de un colectivo, crea la humanidad vital de relacionarse y alcanzar un enlace armónico con el medio. ⁷⁻⁹ La relación hombre-ambiente origina problemas y necesidades de salud en espacios geográficos delimitados derivados de una pluralidad causal, vinculada al medio físico, químico, biológico y social; todo ello, ligado armónicamente al proceso de evolución general de la sociedad.

Problema científico: ¿Cómo abordar el proceso salud- enfermedad desde una perspectiva salubrista que integre el cambio climático y la ecología?

OBJETIVO Caracterizar el impacto del cambio climático en el proceso salud – enfermedad.

MÉTODO Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de caracterizar los aspectos relevantes del cambio climático, así como sus efectos sobre los ecosistemas y de estos sobre el proceso salud-enfermedad, que consideró los artículos publicados sobre el tema entre 2002 y 2023, disponibles íntegramente en: portugués, inglés o español. Se excluyeron artículos de opinión, editoriales, otras reseñas y artículos duplicados. Se consultaron 98 bibliografías, tanto del marco internacional como nacional, con el apoyo de las redes de salud On-line y el Centro de

Información de Ciencias Médicas. Se accedió a la red de Infomed por medio de motores de búsqueda, y descriptores biomédicos, para estructurar búsquedas avanzadas en las diferentes páginas Web y acceder a la literatura publicada de revistas indexadas en bases tales como: Scopus, PudMed, Latindex, SciELO, Embase, Cochrane, Bireme, Ecimed, Hinari, Lilacs, Oficina Nacional de Estadísticas, Revistas Médicas Cubanas y Medline. Se identificaron un total de 98 estudios en las bases de datos mencionadas, de los cuales se excluyeron 23 artículos duplicados, con lo que restaron 75 artículos únicos, de los cuales se procedió a la lectura del título y resumen. Como resultado de este proceso 45 artículos fueron excluidos y 30 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad, de los cuales se realizó lectura y análisis a profundidad y a través del marco analítico se recopiló y sintetizó la información elemental sobre el tema.

DESARROLLO

Cambio climático El término cambio climático denota toda variación del clima (del valor medio o sus propiedades) a lo largo del tiempo (decenios o periodos más largos). El cambio climático también obedece a causas naturales, tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas, o a la actividad humana, que alteran la composición de la atmósfera global y se suman a la variabilidad natural del clima. El sistema climático mundial es parte integrante de los complejos procesos que mantienen la vida, pero el incremento progresivo de la temperatura terrestre interfiere en sus ciclos, y la actividad económico-social es su principal causa. El cambio climático conlleva variaciones o degradación de los ecosistemas naturales y antropogénicos como resultado de una lenta y compleja interacción de diversos efectores de cambio, que son a la vez causas y consecuencias (directas e indirectas) y, lejos de ser independientes, llevan tanto a sinergias ocasionales como a potenciaciones del impacto de sus efectos sobre la salud humana. ¹⁰

Estrés térmico El cambio climático es en la actualidad un problema evidente, la tierra se calienta. La última década es la más cálida desde que comenzaron los registros instrumentales en el siglo XIX, al contener 9 de los 10 años más cálidos jamás registrados. Las causas de este cambio son cada vez mejor comprendidas, los sucesivos informes del panel gubernamental de expertos sobre cambio climático insisten en que la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años es atribuible a las actividades humanas, la mayor parte de estas actividades se centran en la liberación de gases de efecto invernadero procedentes de la quema de combustibles fósiles. ¹¹ Se producen incrementos en la frecuencia de las olas de calor. Por ejemplo, en Inglaterra, hasta el año 1976, las olas de calor constituían un acontecimiento muy raro que se producía una vez cada 310 años, mientras que en el año 2050 es posible que ocurra cada 5 o 6 años. Por otra parte el efecto del

recalentamiento urbano produce que la temperatura sea más alta en las ciudades que en las áreas suburbanas y rurales, principalmente debido a la abundancia de superficies que retienen el calor, como el hormigón y el asfalto negro. En 1995, la ola de calor de más de una semana de duración que azotó a Chicago produjo más de 700 muertes relacionadas con ella. La mayoría del exceso de mortalidad que se produce durante las olas de calor se debe a enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y respiratorias, y se concentra en las personas mayores y en los individuos con enfermedades preexistentes. Una proporción importante de estas muertes se produce en personas susceptibles que probablemente habrían muerto en un futuro próximo, aunque también hay un número sustancial de muertes potencialmente prevenibles. Los miles de personas que fallecieron en la reciente ola de calor que afectó a Europa reflejan las deficiencias que hay a la hora de tratar esta amenaza.

12-16

Contaminación atmosférica Por contaminación atmosférica se entiende la presencia en el aire de sustancias y formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgos, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza. En el campo de la salud pública la contaminación atmosférica es un fenómeno conocido y estudiado desde la antigüedad, que en el mundo contemporáneo cobra una gran importancia a partir de una serie de episodios que tuvieron lugar en los países industrializados durante la primera mitad del siglo XX. En los últimos años, un número importante de estudios realizados en distintas ciudades han encontrado que, aún por debajo de los niveles de calidad del aire, considerados como seguros, los incrementos de los niveles de la contaminación atmosférica se asocian con efectos nocivos sobre la salud. Un estudio llevado a cabo en Francia, Suiza y Austria, indica que el 6% de mortalidad y un número muy importante de nuevos casos de enfermedades respiratorias en estos países puede ser atribuido a la

contaminación atmosférica. La mitad de este impacto es debida a la contaminación emitida por los vehículos de motor. El impacto de algunos contaminantes sobre la salud parece ser más intenso durante los meses estivales o durante las épocas de temperaturas más altas, aunque este hecho no se produce en todos los casos. ¹²⁻¹⁶ .Los valores de ozono tienden a ser más altos cuando las temperaturas son más elevadas, y algunos estudios han sugerido que el ozono contribuye al aumento de la mortalidad observada. El cambio climático es probable que afecte al riesgo de incendios forestales, que en algunas regiones del mundo como: Malasia y Brasil se han asociado con un aumento del riesgo de enfermedades respiratorias y un incremento de las visitas a los servicios de urgencias por asma, bronquitis y dolor torácico. ¹²⁻¹⁶

Alérgenos Los inviernos templados pueden provocar un inicio más temprano de la polinización, por lo que se incrementan las concentraciones de los diversos alérgenos producidos por este fenómeno. Además, se ha demostrado que el aumento de los valores de dióxido de carbono aumenta el momento y la liberación de alérgenos biogénicos. Por ello, el cambio climático incrementa la morbilidad por enfermedades alérgicas. Se ha descrito en un número importante de estudios que las altas concentraciones de polen y esporas se asocian con epidemias de asma y de otras enfermedades alérgicas como la rinitis o la fiebre del heno. Estudios recientes en Europa determinan una asociación significativa entre los incrementos de polen con un incremento en el número de visitas a urgencias hospitalarias por asma del 17% y otras alergias respiratorias. ¹²⁻¹⁶

Enfermedades infecciosas Los cambios en la temperatura, la humedad, la pluviosidad y el aumento de los niveles marinos pueden afectar sobre la incidencia de aparición de enfermedades infecciosas. La emergencia o reemergencia de la mayor parte de enfermedades infecciosas está condicionada por cambios evolutivos y medioambientales que pueden afectar a una gran variedad de factores intrínsecos y extrínsecos. Entre los primeros se

encuentra todo lo concerniente a la interacción entre el patógeno y su vector, su hospedero intermediario y su reservorio (infección, virulencia, inmunidad y transmisibilidad). Entre los segundos se agrupan todos los factores que modulan las relaciones del patógeno, vector y hospederos con las condiciones medioambientales (clima, condiciones meteorológicas, hábitats, ecosistemas, urbanización, contaminación).¹²⁻¹⁶ Los cambios climáticos en concreto parecen influir sobre la distribución temporal y espacial así como sobre la dinámica estacional e interanual de patógenos, vectores, hospederos y reservorios. El fenómeno de “El Niño/oscilación austral” (ENOA) es el ejemplo más conocido de variabilidad climática natural y se asocia a un aumento del riesgo epidemiológico de ciertas enfermedades transmitidas por mosquitos, sobre todo de la malaria. Se ha observado que durante el fenómeno de El Niño aumentan en un 30% los casos de malaria en Venezuela y Colombia, los casos se multiplican por cuatro en Sri Lanka y aparecen en el norte de Pakistán. Se han registrado incrementos de casos de dengue en las islas del Pacífico, sureste de Asia y Sudamérica. También aumentan los casos de encefalitis del valle de Murray y enfermedad por el virus del río Ross en Australia, así como los casos de fiebre del Valle del Rift en África del este.¹²⁻¹⁶

Inundaciones y sequías Las poblaciones de los países en vías de desarrollo presentan más probabilidades de ser particularmente vulnerables a padecer inundaciones debido a que habitan en áreas de alto riesgo, como las planicies tendientes a las inundaciones y las zonas costeras, cuentan con infraestructuras de salud pública deficientes y sufren proporcionalmente un daño económico mayor. El impacto sobre la salud incluye la aparición de lesiones físicas, un aumento de los síndromes diarreicos, desnutrición y de la incidencia de enfermedades respiratorias secundarias al hacinamiento de la población. El sobre crecimiento de hongos puede producir también enfermedades respiratorias y a menudo se produce un incremento de enfermedades

psiquiátricas, como la ansiedad y la depresión, lo cual se relaciona con el daño sobre el medio ambiente doméstico y las pérdidas económicas. Se reportan aumentos en la tasa de suicidios y del número de enfermedades conductuales en la edad infantil. Por otra parte la sequía impacta sobre la salud en los países en vías de desarrollo, por sus efectos adversos sobre la producción alimentaria y sobre la higiene, debido a las limitaciones en la utilización del agua. ¹²⁻¹⁶

Ecología En la actualidad, el concepto de ecología como un término estrictamente utilizado por personas dedicadas a las ciencias biológicas, se puede definir como el estudio de las interacciones de los organismos entre sí y con su ambiente, o el estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente

Sin embargo la palabra “ecología” para la mayoría de la población, no representa lo antedicho sino que se asocia a términos relacionados con la defensa del medio ambiente, tales como preservación y conservación, elementos que incluyen en el concepto inicial las diversas formas de actuación del ser humano sobre el medio. En opinión de los autores es la rama de la biología que estudia las relaciones dinámicas entre las diferentes fuerzas que actúan en las comunidades de seres vivos, más allá de la simple descripción del hábitat y de los habitantes, que analiza las relaciones causales y estudia coordinadamente los procesos constructivos y destructivos que se producen en la comunidad y que guarda estrecha relación con la educación ambiental que es el proceso de formación que permite adquirir conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve en la ciudadanía el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales. ^{17,18}

Unidades básicas de la ecología Nicho ecológico: función que cada organismo desempeña o realiza en la comunidad. No es el lugar o la posición física que ocupa, es la función que realiza. Algunas especies comparten un mismo micro

hábitat pero su nicho ecológico es diferente. Hábitat: es el complejo ambiental (elemento abiótico) ocupado por una especie particular o comunidad simple. Es el lugar donde una especie encuentra o necesario para su existencia y el cumplimiento de sus funciones biológicas. Ecosistema: Conjunto de micro asociaciones en un espacio mayor, gran complejidad de micro hábitats, con estructura física, climática y geográfica similares, temporalmente duradero y dinámicamente armónico. Energéticamente autosuficiente. Biodiversidad: Es la variedad de organismos vivos de cualquier tipo. Biosfera: Incluye todos los biomas, la totalidad de los seres vivos que habitan la litósfera, hidrósfera y atmósfera. Es todo el conjunto de seres vivos y componentes inertes que comprenden el planeta tierra, o de igual modo es la capa de la atmósfera en la que existe vida y que se sustenta sobre la litosfera. ¹⁹

Relaciones ecológicas

Interacción	Especies		Naturaleza de la interacción	Ejemplos
	A	B		
Mutualismo	+	+	La interacción es favorable para ambas poblaciones, pero es obligatoria	Flora intestinal del hombre
Comensalismo	+	0	La población A , el comensal , se beneficia , B hospedero permanece sin ser afectado	Salmonella tiphy en el estado de portador
Protocooperación	+	+	La interacción es favorable para ambas poblaciones, pero no es obligatoria	Pájaros y búfalos.

Neutralismo	0 I	0 I	Ninguna de las dos poblaciones afecta la otra	Ratas y mangostas en Cuba
Competencia	- P	- P	Las dos poblaciones se inhiben	Por la hembra, por el alimento
Depredación	+ B	- P	La población A , el depredador mata y consume a la población B, la presa	León y gacela Gambusia y mosquitos Hombres y bovino
Parasitismo	+ B	- P	La población A , el parasito explota a la población B, el hospedero	Necator americano y hombre
Amensalismo	- P	0 I	La población A , se ve inhibida, pero B permanece si ser afectada o beneficiada	Hongos productores de antibióticos

Ambiente y Salud El proceso salud-enfermedad Las ideas de Engels desde un enfoque lógico-histórico, arrojan luz a problemas tan importantes y actuales como: La relación entre el hombre y la naturaleza; y la repetición abreviada en el proceso de ontogénesis o postnatal del individuo. Lo biológico es el resultado de toda la evolución biológica gradual bajo el efecto de los factores sociales en el desarrollo, las tesis marxistas explican claramente, que el hombre es por naturaleza un ser social, lo humano en el hombre es engendrado por la vida en sociedad y por la asimilación de la cultura creada por la humanidad, incluida la capacidad de conocer y modificar la acción de las leyes biológicas. La interpretación correcta de causas y mecanismos de producción de las enfermedades, el enfoque científico filosófico en la lucha entre los dos sistemas imperantes en el campo de la medicina y la orientación metodológica correcta son aspectos esenciales, para alcanzar el propósito de preservar y mejorar la salud de la población. Rudolf Virchow expresó:

"Si la medicina es la ciencia tanto del ser humano sano como enfermo, ¿Qué otra ciencia hay más adecuada para proponer las leyes básicas de la estructura social, para hacer más eficaces aquellas que son inherentes al hombre mismo? ...La medicina es una ciencia social, sitúa al hombre no sólo en función de su universo biológico, sino inmerso en los sistemas socioculturales, se hace necesario operacionalizar un modelo de medicina de tipo integral, para entender la salud y la enfermedad, como un proceso continuo y multidimensional..." El paradigma emergente fundamentado en la corriente crítica y en el materialismo dialéctico asume a la salud pública como una entidad compleja y multidimensional, a la realidad como acontecimiento histórico-crítico, al sujeto como activo, creador y transformador y además supone la integración de diferentes disciplinas, niveles de realidad y culturas. ^{22, 23} Es imposible hablar de ecología sin que surja en el pensamiento el término ambiente porque este está implícito en

ella, por definición. El ambiente es todo aquello que rodea al organismo y que de alguna manera influye sobre él. Está constituido por sustancias (agua, aire, suelo), energía (radiante, calórico, luminosa), condiciones (temperatura, grado de humedad) y por todos los seres vivos que rodean al organismo objeto de estudio. Entre las grandes alteraciones del ambiente que están teniendo lugar en la tierra, como consecuencia de las acciones humanas, se encuentran los cambios climáticos, el calentamiento del planeta, el efecto invernadero, la desertificación, las lluvias ácidas, el agotamiento de los recursos naturales, la desaparición de especies, la acumulación de residuos tóxicos y radioactivos en los suelos, agua, aire y otros. La salud pública y el medio ambiente están estrechamente relacionados. La Organización Mundial de la Salud, estima que el 23% de la carga mundial de mortalidad se debe a factores ambientales. Asimismo, atribuyen las mismas causas al 24% de la morbilidad. A la luz de las evidencias actuales se actualizan dos conceptos de marcada influencia en el proceso salud – enfermedad: Salud ambiental: comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psico-sociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones. Salud ecológica: De aparición reciente en la literatura, ha evolucionado como respuesta a la naturaleza cambiante de los problemas sanitarios y su conexión con los problemas ambientales mundiales emergentes. Estos nuevos problemas incluyen riesgos ecológicos como la destrucción de la capa de ozono, la contaminación incontrolada e incontrolable del aire y del agua, y el calentamiento de la tierra. Estos hechos ejercen un impacto considerable sobre la salud, que escapa a menudo de los modelos simples de causalidad e intervención.

Peligros ambientales tradicionales: asociados a la pobreza y al desarrollo

insuficiente Falta de acceso al agua potable. Saneamiento básico insuficiente en el hogar y en la comunidad. Contaminación de alimentos por organismos patógenos. Contaminación del aire interior por el uso de carbón o combustibles de biomasa para cocina y calefacción. Sistemas insuficientes de eliminación de residuos sólidos. Riesgo de accidentes laborales en agricultura e industria doméstica. Catástrofes naturales, como las inundaciones, los terremotos o las sequías. Vectores de enfermedades, especialmente insectos y roedores.

Peligros ambientales modernos: asociados a un desarrollo rápido e insostenible Contaminación del agua por los núcleos de población, la industria y la agricultura. Contaminación del aire urbano por las emisiones de los motores de vehículos, las centrales energéticas de carbón y la industria. Acumulación de residuos sólidos peligrosos. Riesgos químicos y por radiación como consecuencia de la introducción de tecnologías industriales y agrícolas. Riesgo de enfermedades nuevas y reemergentes. Deforestación, degradación del suelo u otros cambios ecológicos. Cambio climático, agotamiento de la capa de ozono. ²⁴⁻²⁸ Los elementos citados reafirman lo planteado por Lalonde:

“... El ambiente resulta el determinante mayor de la salud aún más relevante que los estilos de vida, porque son las condiciones ambientales las que hacen que las opciones saludables sean más o menos accesibles...”

Cambio climático y salud en Cuba

Acciones institucionales y legislativas en Cuba

- 1976- Inclusión del tema ambiental en el artículo 27 de la Constitución de la República de Cuba
- 1976- Creación de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los recursos naturales(COMARNA)

- 1981 - Promulgación de la Ley 33 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales
- 1990- Promulgación del Decreto Ley 118: Estructura, Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Protección del Medio Ambiente y su Órgano Rector.
- 1992- Modificación del artículo 27 de la Constitución de la República, que enfatiza la orden de integrar la protección ambiental con el desarrollo económico y social sostenible.
- 1993-Aprobación del Programa Nacional del Medio Ambiente y Desarrollo (adecuación cubana de la Agenda 21)
- 1994- Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, como organismo Rector de la Política ambiental.
- 1997- Aprobación de la Estrategia Ambiental Nacional
- 1997- Promulgación de la Ley 81: Ley del Medio Ambiente
- 2015- Tarea vida para mitigar el impacto del cambio climático
- 2019- Inclusión del tema ambiental en la nueva Constitución de la República de Cuba

Tarea VIDA Plan de estado para el enfrentamiento al cambio climático, aprobado por el Consejo de Ministros el 25 de abril de 2017, comprende 5 acciones estratégicas y 11 tareas, los plazos se extienden hasta el 2100. El plan del MINSAP incluye 6 tareas y 47 actividades relacionadas con la vigilancia epidemiológica, entomológica, desarrollo de sistemas de alertas temprana en la aparición de enfermedades trazadoras (IRA, EDA, Arbovirosis), sistema de vigilancia que garantice la inocuidad de los alimentos, estudio de la carga contaminante de residuales líquidos de las instituciones de salud al medio ambiente, desarrollo del plan de instalación de incineradores, así como el de reparación y mantenimiento de los ya instalados, aseguramiento de las normas de bioseguridad para el manejo

de los residuales en las áreas con riesgo biológico, validar una estrategia de manejo sindrómico en sitios centinelas y de un sistema de alerta temprana de epidemias utilizando datos entomológicos, epidemiológicos de laboratorio integrados, entre otras muchas tareas. 24, 29,30

CONCLUSIONES:

El cambio climático es una realidad actual y su causa principal es la actividad humana, con cambios en los ciclos naturales del sistema climático mundial que se traducen impactos significativos en la salud humana y en los ecosistemas tanto naturales como antropogénicos. La salud pública y el medio ambiente están estrechamente relacionados. Los factores ambientales tienen un impacto significativo en la salud humana, la salud ambiental y la salud ecológica son conceptos que surgen para abordar los problemas de salud relacionados con el medio ambiente en un contexto complejo y multidimensional. Cuba tiene un fuerte compromiso institucional y legislativo con la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. La Tarea VIDA es un ejemplo de la visión a largo plazo que tiene la isla para enfrentar el cambio climático y proteger su medio ambiente. Resultan de vital importancia las medidas para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus consecuencias, tanto a nivel individual como a nivel global, a fin de proteger la salud humana y preservar los ecosistemas para las generaciones futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte. El clima de nuestro planeta. [Internet] 2022. [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/biodiverciudad/el-climade-nuestro-planeta>
2. Robles Sánchez DE. Influencia de la temperatura y humedad ambiental

en las infecciones respiratorias agudas en la ciudad de Huaraz. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. [Internet] 2019[Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:

<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3340>

3. Sotillos Hidalgo M. ¿Y después de la cumbre de París? Revista primavera. [Internet] 2016[Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:<https://revistatiempodepaz.org/wpcontent/uploads/2019/12/TP-120-%C2%BFY-despu%C3%A9s-de-la-cumbre-dePar%C3%ADs.pdf>

4. Organización de las Naciones Unidas. El último informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático: ¿Qué es y por qué es importante? Conservación de la naturaleza. [Internet] 2022 [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestra-vision/perspectivas/ultimoinformeipcc/#:~:text=IPCC%20significa%20Panel%20Intergubernamental%20sobre>

5. Canals M, Cáceres D. Una Salud: conectando la salud humana, animal y ambiental. [Internet] 2022 [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://saludpublica.uchile.cl/dam/jcr:a2ac5447-15d9-480b-acd1-109d1c45f55d/canalsm-cceres-d-una-salud-conectando-la-salud-humana-animal-y-ambiental.pdf>

6. Enciclopedia Concepto. Ecología: Concepto, Ramas y Protección del medio ambiente. [Internet] 2023 [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://concepto.de/ecologia/>

7. Rojas Ochoa F. El componente social de la salud pública en el siglo XXI. Rev Cubana Salud Pública. [Internet] 2019 [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid.19

8. Salleras Sanmartí L. Educación Sanitaria: Principios, Métodos y aplicaciones. Ed. Díaz de Santos: Madrid. [Internet] 2018 [Citado 10 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=169240>

9. Álvarez Castaño L S. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. Gerencia, Política y Salud. [Internet] 2019 [Citado 10 de Octubre 2023]; 8 (17) Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/545/54514009005.pdf>

10. Cuadros Cagua TA. El cambio climático y sus implicaciones en la salud humana. Ambiente y Desarrollo. [Internet] 2017 [Citado 11 de Octubre 2023]; 21(40):157-171. Disponible en:

<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteydesarrollo/article/view/20006/15454>

11. Hernández Nava E. Cambio Climático, Salud Humana y Enfermedades Emergentes. [Internet] 2017 [Citado 11 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5325/Hern%C3%A1ndezNavaErika.pdf>

12. Díaz J, Ballester F, López Vélez R, Alonso R, Escorza Muñoz F, Elorrieta Pérez De Diego J, et al. Impactos sobre la salud humana. [Internet] 2017 [Citado 11 de Octubre 2023]. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambioclimatico/temas/impactosvulnerabilidad-y-adaptacion/16_salud_humana_2_tcm30-178509.pdf

13. Rebollo García L, Rincón Elvira E, León Gómez V; García Murciego M. Las enfermedades emergentes y reemergentes del siglo XXI. SANUM. [Internet] 2021 [Citado 11 de Octubre 2023]; 5(1): 48-61. Disponible en:

https://revistacientificasanum.com/pdf/sanum_v5_n1_a7.pdf

14. Sánchez Mendoza B, Flores Villalva S, Rodríguez Hernández A, Anaya Escalera AM, Contreras Contreras EA. Causas y consecuencias del cambio climático en la producción ganadera y la salud animal. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. [Internet] 2020 [Citado 11 de Octubre 2023]; 11:126–45. Disponible en:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=b6e79463-27e5-47b3-afd3-cc7e2a86548c%40pdc-v-sessmgr02>

15. Mc Kenzie T, Mora C, Von Hammerstein. Cartografía de los Riesgos Climáticos para la salud. La Conversación. [Internet] 2022 [Citado 11 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://theconversation.com/el-58-de-las-enfermedades-infecciosas-humanas-puedeempeorar-con-el-cambio-climatico-188473>.

16. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes Ambientales de Salud. [Internet] 2022 [Citado 11 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>

17. Araiza Vázquez D. Concepto de Ecología en la actualidad. [Internet] 2022 [Citado 12 de Octubre 2023].Disponible en:

http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/ECO_tareas_files/Concepto%20de%20Ecologi%CC%81a%20en%20la%20actualidad.pdf

18. Benítez Ramírez A. Conceptos básicos para el estudio de la Ecología. [Internet] 2023 [Citado 12 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/m2.html>

19. Villalobos Rueda L. Unidades ecológicas, ecosistemas y su equilibrio. Universidad Nacional Agraria. Nicaragua. [Internet] 2020 [Citado 12 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-popular-de-lachontalpa/seminario-de-investigacion/unidades-ecologicas-ecosistemas-y-suequilibrio/17679725>

20. García Jerez A, Andrés Cano G, Andrea Alayón N, Zuluaga Londoño N. Unidades básicas de la ecología y relaciones ecológicas. [Internet] 2020 [Citado 12 de Octubre 2023].Disponible

en:<https://es.slideshare.net/caroltl87/unidades-basicas-de-la-ecologiy-relaciones-ecologicas>

21. Núñez S. Sistemas Ecológicos. Ecología Verde. [Internet] 2020 [Citado 12 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://www.ecologiaverde.com/sistemas-ecologicos-que-son-y-ejemplos-3119.html>

- 22.** Pardo Rodríguez Y, Rivero Díaz PM, Losada Aris Y. Relación Filosofía-sociedad salud desde la óptica marxista-leninista. *Mediciego*. [Internet] 2018 [Citado 12 de Octubre 2023]; 22(1). Disponible en:
<https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/606/958> 21
- 23.** Lugones Botell M. Los retos culturales de la salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. [Internet] 2020 [Citado 12 de Octubre 2023]; 18(1). Disponible:
http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_1_02/mgi19102.htm/
- 24.** Muñoa DP. Cuba prioriza la salud humana en equilibrio con el Medio Ambiente. Sitio oficial de gobierno del Ministerio de Salud Pública en Cuba. [Internet] 2022 [Citado 12 de Octubre 2023]. Disponible en:
<https://salud.msp.gob.cu/cuba-prioriza-la-salud-humana-en-equilibrio-con-el-medioambiente/>
- 25.** Domenéch J. Medio ambiente y sus efectos sobre la salud. Oficina de farmacia y la información sanitaria ambiental. [Internet] 2021 [Citado 12 de Octubre 2023]; 22(3):115– 20. Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medio-ambiente-sus-efectos-sobre-13044458>
- 26.** OMSA: Organización Mundial de Sanidad Animal. Una sola salud. [Internet] 2021 [Citado 12 de Octubre 2023]. Disponible en:
<https://www.woah.org/es/que-hacemos/iniciativas-mundiales/una-sola-salud/>
- 27.** Blanco-Becerra LC, Pinzón Flórez CE. Estudios ecológicos en salud ambiental: más allá de la epidemiología. *Biomédica*. [Internet] 2018 [Citado 12 de Octubre 2023]; 35(Supl.2):191 -206. Disponible en:
<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2819>
- 28.** Gutiérrez A. Día Mundial de la Población 2019. CEPAL. [Internet] 2019 [Citado 12 de Octubre 2023]. Disponible en:
<https://www.cepal.org/es/articulos/2019-dia-mundial-lapoblacion-2019>.
- 29.** Suárez Tamayo S. El cambio climático y la salud en Cuba. La Habana:

Editorial Ciencias Médicas. [Internet] 2022[Citado 12 de Octubre 2023].
Disponibile en:

<http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climatico-y-la-salud-en-cuba>

30. Planos Gutiérrez EO, Gutiérrez Pérez TL. Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. CITMA. Cuba. [Internet] 2020[Citado 12 de Octubre 2023].
Disponibile en:

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Third%20National%20Communication.%20Cuba.pdf>