
Cambio climático: su impacto en la salud pública

Zuñiga-Carrasco Iván R.,¹ Millar-De Jesús Reyna.²

*Jefe del Servicio de Epidemiología, UMF 223 IMSS Lerma, México Poniente.¹
Encargada de Enseñanza de Enfermería. Hospital General "Dr. Nicolás San Juan", Instituto de Salud del Estado de México, Toluca.²*

Resumen

Antecedentes

Las actividades del hombre, a lo largo de la historia, han causado impacto sobre el ambiente, ecosistemas y diversidad de especies que habitan el planeta Tierra. La comunidad científica reconoce que el planeta se ha venido calentando en los últimos 100 años, siendo su causa principal, el incremento de los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera: dióxido de carbono, óxido nitroso, metano entre otros. Asimismo, se prevé que continúe aumentando la temperatura en un rango de 2-5°C, aproximadamente, la temperatura media del planeta.

Objetivo

Realizar una revisión sistemática sobre las investigaciones que se han generado con respecto al cambio climático y su impacto en la salud pública.

Material y métodos

Búsqueda selectiva de literatura en PubMed, Medscape y Google Académico utilizando términos de búsqueda tales como: cambio climático, enfermedades transmitidas por vector, enfermedades causadas por cambio climático, enfermedades mentales y cambio climático, desastres y cambio climático.

Resultados

Del material recolectado existen diversos artículos donde se exponen investigaciones de lo que está provocando el cambio climático en el entorno, enfatizando las consecuencias del mismo en diversos padecimientos o agravamiento de enfermedades crónicas.

Conclusiones

El personal de salud, desde su formación, debe conocer este tipo de temas que no deben pasarse por alto o darse por vistos, ya que ello concientizará al estudiantado, sobre la importancia del cambio climático y su efecto en la salud pública y así emplear medidas preventivas en las y los pacientes y sus familiares.

Palabras clave: cambio climático, enfermedades transmitidas por vector, desastres, enfermedades mentales.

Abstract

Background

Human activities throughout history have had an impact on the environment, ecosystems and diversity of species that inhabit planet Earth. The scientific community recognizes that the planet has been warming over the last 100 years, the main cause being the increase in greenhouse gases present in the atmosphere: carbon dioxide, nitrous oxide, methane, among others. Likewise, it is expected that the temperature will continue to increase in a range of 2-5°C, approximately, the average temperature of the planet.

Objective

To carry out a systematic review of the research that has been generated on climate change and its impact on public health.

Material and methods

Selective literature search in PubMed, Medscape and Google Scholar using search terms such as: climate change, vector-borne diseases, diseases caused by climate change, mental illness and climate change, disasters and climate change.

Results

From the material collected, there are several articles where research on what climate change is causing in the environment is presented, emphasizing the consequences of the same in various ailments or aggravation of chronic diseases.

Conclusions

Health personnel from their training should be aware of these types of issues that should not be overlooked or taken for granted, since this will make students aware of the importance of climate change and its effect on public health and thus employ preventive measures in patients and their families.

Key words: climate change, vector-borne diseases, disasters, mental illness.





Introducción

En el año 2022 la temperatura general del planeta fue de 1,15 °C por encima de la que había en la época preindustrial con lo que la década 2013-2022 tuvo un calentamiento extra de 1,14 grados. El límite trazado por las y los investigadores está en 1,5°C para finales de siglo.

Cada año, 200 países acuden a la Cumbre del Clima; en el 2022 fue la Conferencia de las Partes COP27 en Egipto; la principal preocupación es que el planeta sigue dando señales de que se calienta a ritmo acelerado, así como la presencia de olas de calor históricas, récord de temperaturas, incendios y sequías. Lo anterior recuerda a los gobiernos que sus planes mejorados para contener el cambio climático no han sido suficientes.

China, Japón, India, los países europeos, Estados Unidos de América así como Canadá reportaron períodos prolongados de temperaturas extremas. La mayoría de las olas de calor en diversas regiones están ligadas al calentamiento causado por los mismos humanos. Las altas temperaturas exacerbadas por el cambio climático han generado severas sequías en 2022 en el hemisferio norte; por otro lado, Francia, Alemania, España y China han visto escasez severa de lluvias.

Los glaciares a nivel mundial se vuelven cada vez más inestables, quebradizos, destruyéndose inexorablemente; el calentamiento del planeta los está conduciendo a su desaparición, su retroceso ha hecho decrecer la estabilidad de las laderas montañosas, es por tal, que un gran número de avalanchas atestiguan la inestabilidad de los glaciares. Podemos destacar que los glaciares se rigen por la nieve que cae y se acumula en invierno, se compacta y se hace hielo; por ende, la gravedad empuja las capas de más abajo, así se desplaza y se funde. El cambio climático ha roto ese equilibrio, es más rápido el retroceso de la parte frontal que la creación en la parte alta. Es por tanto que todas las montañas del planeta se han visto afectadas por este efecto evidente del calentamiento global. Todos los glaciares han retrocedido desde la segunda mitad del siglo XIX desde la década de los 90's. Esta pérdida de masa no tiene precedentes por lo cual va a continuar durante décadas incluso si se consigue estabilizar la temperatura del planeta.¹

Siclari es enfática de las amenazas climáticas en México, entre las cuales se destacan:

1. Incremento de las temperaturas en los meses más cálidos de 1-1.5°C y hasta 2.5°C.
2. Lluvias intensas que resultan en inundaciones, fuertes granizadas y deslizamientos.
3. Tendencia a la disminución en la precipitación de hasta el 30-40% a corto plazo. Sin embargo a mediano plazo las precipitaciones apuntan a un descenso de 50-75%.
4. Efecto de islas de calor en las áreas más urbanizadas.
5. Aumento de incendios forestales en la zona de suelo de conservación.
6. Aumento en la distribución altitudinal del mosquito *Aedes aegypti* encontrándose hasta los 100 metros de altura.
7. Aumento de la incidencia de reacciones alérgicas y asma.
8. Aumento de la morbilidad ligada al calor, deshidratación y cansancio.
9. Aumento de enfermedades digestivas por contaminación de agua potable y alimentos, como resultado del aumento de

microorganismos patógenos.

10. Reducción de la biodiversidad en los bosques y selvas.²

Hassan y colaboradores destacan en un estudio, que una disminución del 20% en la velocidad del viento dará como resultado la proliferación de algas del género *Microcystis* pertenecientes al filum Cyanobacteria en agua dulce, siendo seis veces mayor asociado con el cambio climático. Las floraciones de algas nocivas de las cianobacterias en agua dulce son un problema global, se espera que se intensifiquen con el cambio climático. La disminución de la velocidad del viento ocurrirá en varias regiones del mundo por el calentamiento global, lo cual reduce las mezclas en las columnas de agua de lagos y otros cuerpos de agua. La turbulencia reducida en las columnas de agua permite que las cianobacterias floten hacia la superficie y formen floraciones.³

El aumento agudo de la temperatura, las olas de calor y la humedad se han asociado a un empeoramiento de la salud mental incluso el aumento en el número de suicidios. A través de vías indirectas, como las sequías, es posible perturbar la producción agrícola, afectar a los medios de subsistencia, provocar escasez de alimentos y agua que pueden afectar las relaciones familiares, aumentar el estrés y afectar negativamente en la salud mental, con diferentes repercusiones entre hombres y mujeres. El cambio climático también puede exacerbar los conflictos y la violencia e influir en la decisión de las personas de migrar. Es viable que el cambio climático también afecte la salud mental de las poblaciones que deciden quedarse o no pueden migrar; la salud mental podría verse comprometida por la sensación de "sentirse atrapado". Las poblaciones marginadas y vulnerables suelen verse desproporcionadamente afectadas por los efectos del cambio climático y agravar los trastornos mentales preexistentes, especialmente cuando la atención sanitaria es inadecuada.

Otras comunidades, como los pueblos indígenas, se ven más afectados por el cambio climático; las personas mayores, las minorías religiosas o étnicas corren especial riesgo de padecer problemas de salud mental. Se ha demostrado que las personas jóvenes son más propensas a la ansiedad, las fobias, depresión, trastornos relacionados con el estrés, trastornos del sueño, menor capacidad para regular las emociones así como el déficit cognitivo; son efectos cada vez más visibles por la crisis climática, dando lugar a conceptos emergentes como: la "ansiedad por el cambio climático", "solastalgia", "ecoansiedad" y el "duelo ecológico".^{4,5}

Dentro de las principales consecuencias que se atribuyen al cambio climático se encuentra la alteración de los patrones de precipitaciones, disminución de la disponibilidad de recursos hídricos, el descongelamiento de los glaciares, disminución de las masas de hielo, como se comentó anteriormente, aumento del nivel del mar, incremento de enfermedades tropicales, así como fenómenos meteorológicos más extremos que afectan las actividades económicas, así como el bienestar de las poblaciones y los ecosistemas. El cambio climático es una de las mayores crisis ambientales que enfrenta la humanidad y una de las principales problemáticas para alcanzar el desarrollo sostenible.⁶

Cambio climático y enfermedades transmitidas por vector.

El proceso cambio climático – efectos sobre la salud humana, no puede ser comprendido sin referirse a un conjunto de variables entre ambos eventos, siendo éstas, consecuencia y a su vez





causa de efectos sobre la salud humana. Podemos destacar como efectos: el aumento de la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, efectos en el rango de actividad de vectores y parásitos, cambios ecológicos locales de agentes infecciosos transmitidos a través del agua y alimentos, disminución de la actividad agrícola y aumento del nivel oceánico.

La interacción de estos efectos en un determinado tiempo y lugar, tiene como consecuencia el establecimiento de escenarios epidemiológicos propicios para la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas vectoriales, zoonóticas, aquellas transmitidas a través del agua y de los alimentos.

Las condiciones medio ambientales modulan las relaciones del patógeno, vector/hospedador con el clima, condiciones meteorológicas, hábitats, ecosistemas, urbanización y contaminación; los cambios climáticos influyen sobre la distribución temporal, espacial, así como sobre la dinámica estacional e interanual de patógenos, vectores, hospedadores y reservorios.

La temperatura es un factor crítico del que depende tanto la densidad como la capacidad vectorial; aumenta o disminuye la supervivencia, condiciona la tasa de crecimiento de la población y cambia la susceptibilidad del vector a los patógenos, modifica el período de incubación extrínseca del patógeno en el vector, y cambia la actividad y el patrón de transmisión estacional. Al aumentar la temperatura del agua, las larvas de los mosquitos tardan menos tiempo en madurar y en consecuencia se aumenta el número de crías durante la estación de transmisión, se acorta el periodo de metamorfosis huevo-adulto, reduciéndose el tamaño de las larvas y generándose adultos en un tiempo más corto; pero al ser estos más pequeños, las hembras tienen que tomar sangre con más frecuencia para la ovoposición, lo que resulta en un aumento en la tasa de inoculación.

Otro efecto del cambio climático sobre las enfermedades transmitidas por vector, se observa al variarse los límites de temperatura de transmisibilidad: 14-18°C como límite inferior y 35-40°C como límite superior. Un leve aumento del límite inferior podría dar lugar a la transmisión de enfermedades, mientras que un incremento del límite superior podría suprimirlo.

El cambio climático está infligiendo más estrés a ecosistemas ya sobrecargados, lo que indica que los efectos más graves del aumento de la temperatura, la elevación del nivel del mar, los acontecimientos climáticos extremos pueden recaer sobre algunos países sub-desarrollados.^{7,8,9}

Un estudio realizado por Beyer y colaboradores proporciona la primera evidencia de un mecanismo por el cual el cambio climático podría haber jugado un papel directo en la aparición del SARS-CoV-2, el virus que causó la pandemia COVID-19. El estudio ha revelado cambios a gran escala en el tipo de vegetación en la Provincia de Yunnan, en el sur de China y las regiones contiguas en Myanmar y Laos. Los cambios climáticos como el aumento de la temperatura, la luz solar y el dióxido de carbono atmosférico, los cuales afectan el crecimiento de plantas y árboles, han cambiado los hábitats naturales de matorrales tropicales a sabanas tropicales y bosques caducifolios. Esto creó un entorno adecuado para muchas especies de murciélagos que viven predominantemente en los bosques. La cantidad de coronavirus en un área, está estrechamente relacionada con la

cantidad de diferentes especies de murciélagos presentes. El estudio encontró que otras 40 especies de murciélagos se han trasladado a la provincia de Yunnan albergando alrededor de 100 tipos más de coronavirus transmitidos por murciélagos.¹⁰

Si bien la evidencia disponible respalda la asociación entre cambio climático y emergencia/reemergencia de enfermedades infecciosas, este fenómeno es de tipo multifactorial. Existe una serie de factores que juegan un rol clave, como son la progresiva resistencia a insecticidas y medicamentos, deforestación, cambios en políticas públicas sanitarias, crecimiento poblacional, migraciones, urbanización y cambios en las condiciones habitacionales, entre otros.¹¹

Efectos del cambio climático sobre ciertos padecimientos agudos y crónicos.

Enfermedades respiratorias

El aumento de las temperaturas así como de los niveles de dióxido de carbono y ozono causado por el cambio climático, aumenta la presencia de alérgenos en el ambiente, lo que dispara la incidencia de enfermedades respiratorias. De igual manera el incremento de incendios forestales como resultado de las olas de calor, sequías y provocados por la mano del hombre, impactan negativamente en la calidad del aire, liberando partículas en suspensión y otras sustancias que pueden afectar a grandes poblaciones durante días o varias semanas; esta contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Además de la contaminación ambiental, el humo en interiores representa un grave riesgo sanitario para unos 3.000 millones de personas que cocinan y calientan sus hogares con combustibles de biomasa y/o carbón.^{12,13,14,15,16,17}

Alergias

Las enfermedades alérgicas constituyen una de las patologías más prevalentes afectando en la actualidad aproximadamente al 25% de la población cuya frecuencia está aumentando en los últimos años en la mayoría de los países industrializados. Las enfermedades alérgicas de las vías respiratorias suponen un importante volumen de consultas médicas, tanto en atención primaria como en especializada; la polinosis es uno de los tipos más prevalente de alergia. Esta enfermedad ha aumentado, y afecta entre un 15% a 40% de la población. El cambio climático está cambiando la distribución y la cantidad de polen en las áreas urbanas, alterando la distribución espacial y temporal de una diversidad de especies de plantas que producen alergias, modificando los períodos y la duración de las temporadas con mayores niveles de polen. Cabe destacar que alérgenos interiores como los ácaros, son muy sensibles a incrementos de temperatura, lo que dará lugar a una mayor población de los mismos con sus respectivas consecuencias.^{12,13,14,15,16,17}

Enfermedades cardiovasculares

La contaminación atmosférica incide en la aparición y agravamiento de enfermedades de tipo cardiovascular y además, una exposición crónica a la contaminación por partículas (Particulate Matter) en sus siglas en inglés PM, contribuye al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.^{12,13,14,15,16,17}





Enfermedades sobre la piel

Hoy en día existe una preocupación por el deterioro que está sufriendo la capa, conocido como agujero de la capa de ozono; esta última actúa como una barrera frente a las radiaciones, siendo especialmente importante la protección que nos da frente a los rayos ultravioleta tipo B que emite el sol. En las estimaciones de la incidencia del cáncer cutáneo debido a la destrucción del ozono, se prevé un aumento de la incidencia del 9% en 2050 en el escenario más optimista y del 300% en el más pesimista. El cáncer cutáneo no melanoma presentará un incremento mayor que el melanoma; se ha observado que, mientras el carcinoma espinocelular se relaciona con la dosis de radiación UVB acumulada a lo largo de la vida, el basocelular parece más relacionado con eventos de exposición a alta radiación de forma intermitente o brusca y con la dosis de radiación solar recibida en la niñez y adolescencia.^{12,13,14,15,16,17}

Alteraciones renales

Se ha observado cómo las olas de calor aumentan el riesgo de insuficiencia renal aguda, ocasionado por deshidratación repetida en población expuesta de forma habitual a altas temperaturas, lo que parece estar generando una nueva entidad la enfermedad renal crónica proteinúrica. En periodos de altas temperaturas y humedad, la sudoración junto con la falta o excesiva ingesta de agua, posiblemente ocasiona desbalances electrolíticos que son predictores independientes de mortalidad. Los mecanismos fisiológicos compensatorios ante esa situación, como la adaptación circulatoria y la termorregulación, logran comprometer la función renal.^{12,13,14,15,16,17}

Enfermedades mentales

Es bien conocido que los efectos psicológicos de las catástrofes pueden ser considerables, especialmente en grupos de alto riesgo como las y los niños. Es lo que ocurre con poblaciones que se ven desplazadas a raíz de perturbaciones económicas, devastación ambiental y otras situaciones conflictivas originadas por el cambio climático. Por ello, la multiplicación de catástrofes debido a condiciones adversas relacionadas con el cambio climático podría hacer crecer el número de personas con estos problemas.^{12,13,14,15,16,17}

Afecciones oculares

El cambio climático puede, en ciertas circunstancias, aumentar la exposición a los rayos UV del sol o a los contaminantes atmosféricos, lo que provoca una afectación importante a los globos oculares.

Irritación ocular

Los episodios de polvo sahariano posiblemente provoca irritación ocular, también puede presentarse resequeidad ocular cuando hay baja humedad atmosférica en los meses secos.

Fotoconjuntivitis y fotoqueratitis

El aumento del parpadeo, sensación de cuerpo extraño, conjuntivitis, disminución de la visión, lagrimeo o la fotofobia podrían ser indicios de una fotoconjuntivitis acompañada de una fotoqueratitis, debida a una reacción inflamatoria de la conjuntiva ante la exposición aguda a los rayos UV del sol.

Pterigión

El hecho de que en las personas jóvenes aparezca una degeneración de la conjuntiva conocida como pterigión puede estar relacionado con la exposición excesiva y prolongada a los rayos UV del sol. Se desconoce el mecanismo que da lugar a esto.^{12,13,14,15,16,17}

Cataratas

La opacidad del cristalino es el resultado de una exposición prolongada a los rayos UV del sol.

Cambio climático y su impacto en el entorno

El cambio climático está incrementando la estacionalidad y duración de los desórdenes alérgicos influyendo en la cantidad y distribución espacio-temporal de una gran variedad de aeroalérgenos. Estas partículas están sujetas a un transporte a larga distancia, por lo tanto, es posible que afecten a zonas alejadas de los focos de emisión. El aumento de temperaturas en invierno provoca un adelanto de la floración de algunas especies que florecen en primavera, en particular las leñosas, alargando su período polínico, por lo que aumenta el tiempo de exposición de la población. Por otro lado, las plantas herbáceas son más sensibles a la disponibilidad de agua y al período de radiación solar. Se ha observado que las especies que florecen en primavera temprana son más sensibles por el calentamiento global que las especies que florecen más tardíamente.

El cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores. Los cambios de temperatura, precipitaciones o humedad afectan al comportamiento, la estacionalidad y abundancia de los vectores, así como los hospedadores intermediarios o los reservorios naturales.^{12,13,14,15,16,17}

El fenómeno de "El Niño" es el ejemplo más conocido de variabilidad climática asociada a un aumento de ciertas enfermedades transmitidas por mosquitos, sobre todo dengue y paludismo. Los ciclos de transmisión de enfermedades transmitidas por vectores se están viendo afectadas por otros cambios globales como son las variaciones en la distribución geográfica, el tamaño de las poblaciones, los usos de la tierra, el comportamiento humano y factores socioeconómicos, como la capacidad de la salud pública.

La frecuencia de brotes por intoxicación alimentaria en las dos últimas décadas ha oscilado entre 900 y 1.200 brotes anuales, la tendencia en los últimos años también muestra una mayor frecuencia durante los meses de verano.

Entre los factores de riesgo relacionados con el cambio climático que podrían afectar a la contaminación de los alimentos y los potenciales efectos en salud derivados se deben considerar los siguientes:

El incremento de las temperaturas puede aumentar la probabilidad de contaminación por bacterias.

Los eventos extremos asociados con el cambio climático, como tormentas e inundaciones, podrían incrementar el transporte de patógenos hacia áreas costeras donde se localizan las zonas de cultivo o de extracción de productos marinos.





La dinámica ecológica de muchas bacterias marinas está estrechamente relacionada con las fluctuaciones de temperatura y salinidad. La intensificación de las lluvias y el deshielo de los polos producirán una reducción de la salinidad que será especialmente marcada en las desembocaduras de los ríos y los estuarios de latitudes medias y altas.^{14,15,16,17}

Las variaciones en el clima posiblemente afectan la conservación de diferentes productos marinos; de tal suerte que podrían verse afectadas zonas con ambientes cada vez más cálidos, promoviendo la intoxicación causada por la producción de histamina en los productos pesqueros debido a una mayor rapidez de la descomposición de los alimentos. Las intoxicaciones por productos marinos presentan un claro patrón estacional, observándose una mayor frecuencia de los brotes durante los meses de verano, que son principalmente causados por la presencia de niveles altos de histamina.

El cambio climático también está teniendo una influencia sobre los factores que gobiernan la exposición a las micotoxinas a través del consumo de alimentos. Las micotoxinas son producidas por un gran número de especies de hongos, cada uno de los cuales posee sus propios requerimientos ecológicos y régimen de temperaturas.^{14,15,16,17}

Recomendaciones para los pacientes

1. Riesgo de problemas respiratorios, como alergias, asma, enfermedades pulmonares crónicas y cáncer de pulmón. Qué recomendar a las y los pacientes: prestar atención a las mediciones y alertas sobre la calidad del aire y permanecer en interiores durante los días de mala calidad. Informar a su médico sobre cualquier síntoma respiratorio o alérgico nuevo, sobre cuándo y dónde pueden aparecer. Considerar la posibilidad de trasladarse a otro lugar si la mala calidad del aire y los síntomas persisten.
2. Riesgo de cáncer de piel y cataratas. Qué recomendar a las y los pacientes: utilizar protección solar y ocular adecuada, no pasar demasiado tiempo al sol y permanecer cubierto cuando se pueda. Hacerse revisiones periódicas de la piel.
3. Riesgo de enfermedades cardiovasculares y enfermedad vascular cerebral. Qué recomendar a las y los pacientes: asegurarse de que conoce la temperatura ambiental, protegerse de las temperaturas extremas permaneciendo en el interior, en la sombra o usando ropa adecuada. Hacerse revisiones periódicas para evaluar su función cardiovascular, no ignorar síntomas como dolor en pecho, brazos, dificultad para moverse, hablar o pensar. Intentar controlar el estrés.
4. Agotamiento o golpe de calor. Qué recomendar a los pacientes: estar atento a los reportes meteorológicos y a la temperatura externa. Usar el aire acondicionado (si se cuenta con él) cuando sea apropiado y disminuir el tiempo al aire libre cuando haga calor. Llevar ropa que proteja del sol y sea fresca.
5. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Qué recomendar a pacientes: practicar buenas técnicas de seguridad alimentaria, como lavarse las manos con frecuencia, limpiar utensilios y otros objetos que hayan estado en contacto con alimentos crudos o potencialmente contaminados, cocinar los alimentos adecuada y minuciosamente. Si cree que puede estar sufriendo una enfermedad de transmisión alimentaria, acudir con su médico/a lo antes posible.
6. Salud mental y problemas relacionados con el estrés. Qué

recomendar a pacientes: prestar atención a su salud mental. No debe avergonzarse ni estigmatizarse, admitir que no se siente bien o que tiene problemas de salud mental. Hablar de su salud mental con su médico/a y otros profesionales de salud con regularidad. Es posible que su médico/a quiera hacerle una revisión periódica de salud mental para ver cómo se encuentra. No tenga miedo de hablar con su médico/a o profesional de la salud mental sobre cualquier tema.

7. Enfermedades producidas por insectos. Qué recomendar a las y los pacientes: usar repelente de insectos y ropa protectora. Deshacerse de todo lo que pueda generar insectos, como agua estancada en cubos, bañeras, neumáticos o cualquier tipo de cacharro. Informar a su médico/a cuando viaje o esté de vacaciones en un lugar que pueda presentar riesgo de enfermedad transmitida por insectos. Su médico/a puede hacerle pruebas de detección de algunas enfermedades transmitidas por insectos, si tiene riesgo de contraerlas.
8. Los fenómenos meteorológicos extremos y las catástrofes causan: daños, angustia, enfermedad y muerte. Incluso cambios relativamente pequeños en la temperatura, la humedad y otras condiciones medioambientales pueden desencadenar fenómenos extremos como incendios forestales, deslizamientos de tierra, huracanes o inundaciones. Qué recomendar a las y los pacientes: estar preparado/a para estos fenómenos extremos. Asegurarse de que su vivienda esté abastecida con suministros de emergencia y sepa cómo actuar ante distintos tipos de sucesos. Estar atento/a a las advertencias y alertas de catástrofe. Buscar atención médica si resulta herido/a por un suceso extremo.

Hablar abiertamente con las y los pacientes sobre el cambio climático, cómo puede afectarles y qué pueden hacer al respecto. La salud y el medio ambiente no están separados, sino integrados en un sistema complejo.¹⁸

Conclusión

Las medidas para reducir el calor y la contaminación del aire ambiente incluyen el rediseño urbano, como la mejora de la sombra, los espacios verdes, los barrios transitables y la mejora de las infraestructuras de transporte público, que pueden aportar beneficios colaterales para la salud física y mental al promover actividad física, una mejor calidad del sueño, una mayor conectividad social, más espacios refrescantes y un mayor uso de áreas verdes. El activismo climático puede asociarse con un mayor bienestar físico y mental, lo que subraya la importancia de incluir consideraciones de salud mental en el diseño de políticas climáticas. Por otra parte, a pesar de las múltiples asociaciones entre el cambio climático y salud mental, son pocos los documentos evaluados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Solo 28% de los países afirman tener un programa funcional que integra la salud mental y el apoyo psicosocial en la preparación y la reducción del riesgo de desastres, incluidos los relacionados con el clima.^{4,5}

El personal de salud desde su formación debe conocer este tipo de temas que no pueden pasarse por alto o darse por vistos, ya que esto concientizará a las y los estudiantes, sobre la importancia del cambio climático y su efecto en la salud pública.





Referencia bibliográfica

1. <https://unfccc.int/es/cop27> Consultado 11/04/2023
2. Siclari P. Amenazas de cambio climático, métricas de mitigación y adaptación en ciudades de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas/CEPAL, 2020:51-53
3. Hassan M, Hamilton D , Etemad A, Helfer F. Impacts of atmospheric stilling and climate warming on cyanobacterial blooms: An individual-based modelling approach. *Water Research*. 2022; 221 (1): 118814
4. Romanello M, Di Napoli C, Drummond P, Green C, Kennar H et al. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *Lancet Public Health* 2022. En [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00197-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00197-9) Consultado 11/04/2023
5. Mora C, McKenzie T, Gaw I., Dean J, Hammerstein H, et al. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nature Climate Change*. 2022; 12 :869–875
6. Rodríguez F, Jiménez M, Pedraza L. Efectos del cambio climático en la salud de la población colombiana. *Duazary*. 2019; 16,(2): 319 – 331
7. Sánchez L, Mattar S, González M. Cambios climáticos y enfermedades infecciosas: nuevos retos Epidemiológicos. *Revista MVZ Córdoba*. 2009; 14 (3): 1876-1885
8. Castro N. El cambio climático y sus efectos sobre la salud humana. Especialización en planeación ambiental y manejo de recursos naturales. Universidad militar nueva granada. Facultad de ingeniería. Mayo de 2020
9. Impactos del Cambio Climático en la Salud. Resumen ejecutivo. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2013
10. Beyer R, Manica A, Mora C. Shifts in global bat diversity suggest a possible role of climate change in the emergence of SARS-CoV-1 and SARS-CoV- 2. *Science of the Total Environment*. 2021;767
11. Cerda J, Valdivia G, Valenzuela T, Venegas J. Cambio climático y enfermedades infecciosas. Un nuevo escenario epidemiológico. *Rev Chil Infect* 2008; 25 (6): 447-452
12. Palacios C. Cambio climático y sus implicaciones sobre la salud. Facultad de farmacia. Universidad complutense. Trabajo fin de grado. 2018
13. Cambio climático para profesionales de la salud. Organización Panamericana de la Salud, 2020
14. Begoña M, Tomé G, Sara Pérez Díaz. ¿Cómo afecta el cambio climático a la salud humana? Guía orientativa de los efectos del cambio climático sobre la salud pública y la salud en el trabajo. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Julio de 2016
15. Hernandez E. Cambio climático, salud humana y enfermedades emergentes. Tesis para obtener el grado en Geografía y ordenación del territorio. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cantabria. 2014
16. Meléndez E, Ramírez M, Sánchez B, Cravioto A. Cambio climático y sus consecuencias en las enfermedades infecciosas. *Rev Fac Med UNAM*. 2008;51 (5): 205-208
17. Berberian G, Rosanova M. Impacto del cambio climático en las enfermedades infecciosas. *Arch Argent Pediatr*. 2012;110(1):39-45
18. Lee B. 10 Ways Climate Change Affects Patients. *Medscape* 2019. En https://www.medscape.com/viewarticle/911473_print Consultado 11/04/2023

