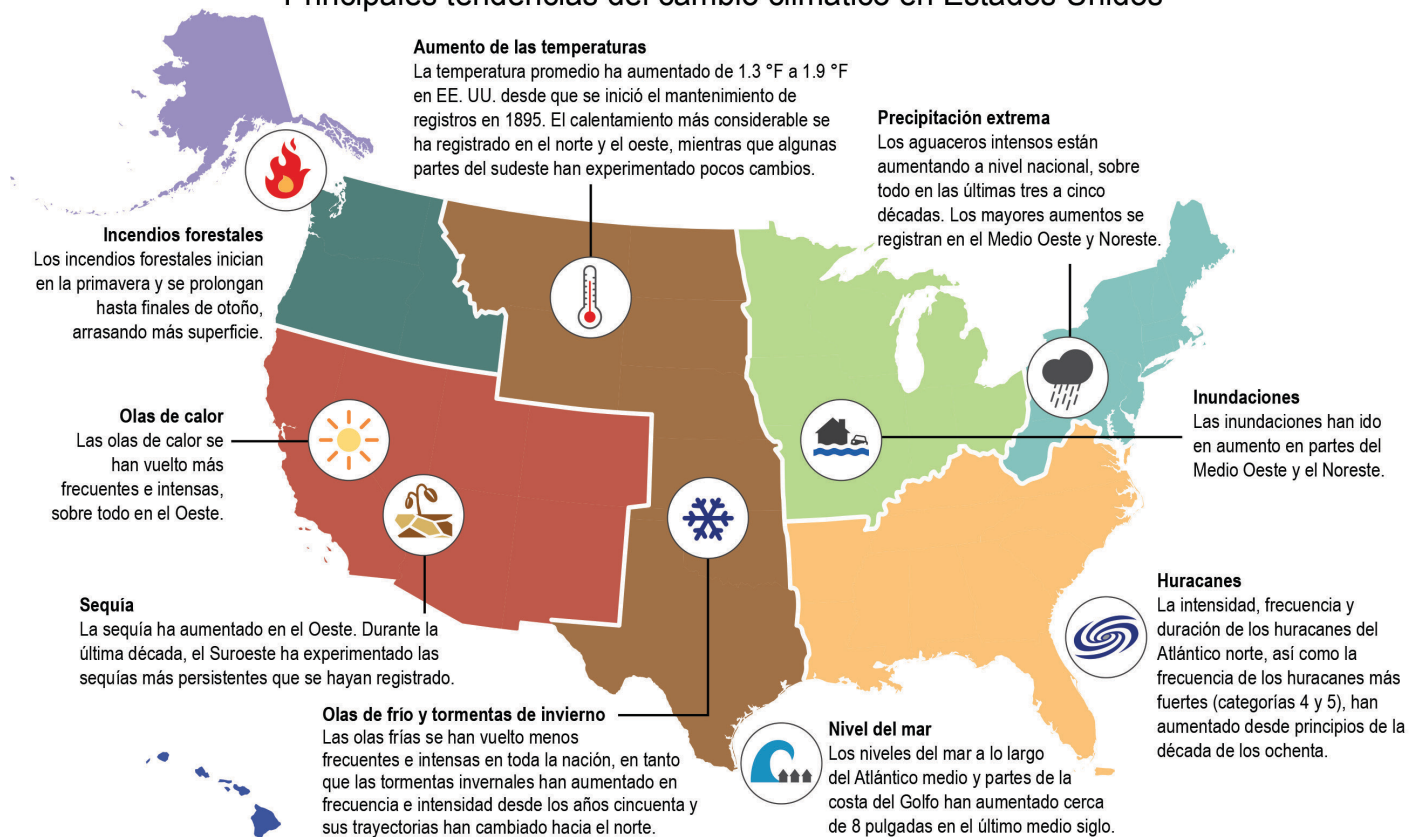


Cambio climático y salud humana

Las fluctuaciones térmicas y otros cambios, como los fenómenos meteorológicos más severos y el aumento del nivel del mar, pueden afectar el medio ambiente de las personas de tal manera que, a su vez, perjudiquen su salud y bienestar. En el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental (NIEHS, por sus siglas en inglés), la investigación procura una mejor comprensión de los factores ambientales relacionados con el cambio climático que pueden afectar la salud de las personas. Durante más de una década, el NIEHS ha financiado subvenciones para analizar los efectos del cambio climático en la salud.

El NIEHS también encabeza en todos los ámbitos de los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés) una nueva **Iniciativa de Cambio Climático y Salud** para coordinar la investigación enfocada en soluciones con el fin de reducir las consecuencias sanitarias relacionadas con las condiciones climáticas cambiantes y los fenómenos climáticos extremos.

Principales tendencias del cambio climático en Estados Unidos










Fuente: USGCRP (2016). The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. Crimmins, A., J. Balbus, J.L. Gamble, C.B. Beard, J.E. Bell, D. Dodgen, R.J. Eisen, N. Fann, M. Hawkins, S.C. Herring, L. Jantarasami, D.M. Mills, S. Saha, M.C. Sarofim, J. Trtanj, and L. Ziska, Eds. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC. (Solo en inglés).

¿Cómo afecta el cambio climático a la salud humana?

Si bien el cambio climático es un proceso global, sus impactos pueden afectar a las comunidades de manera diferente y desigual. Algunos de estos efectos son relativamente directos, como cuando las olas de calor o los huracanes causan lesiones y enfermedades, e incluso la muerte. Algunos efectos del cambio climático son menos directos e implican cambios en nuestro medio ambiente que, a su vez, pueden afectar la salud humana. Por ejemplo, los cambios en las temperaturas y las lluvias pueden afectar los ciclos de vida de los insectos que transmiten la enfermedad de Lyme y el virus del Nilo Occidental y provocar brotes nuevos o variados. El aumento de los niveles del mar puede empeorar las inundaciones causadas por huracanes en las zonas costeras y provocar que más personas estén expuestas al agua contaminada, a los contaminantes y a los desechos peligrosos. Las fluctuaciones climáticas a menudo ocurren a la par con otros factores estresantes para la salud, como lo son la pobreza, las desventajas sociales y la discapacidad de lenguaje y así aumentar la vulnerabilidad. Las poblaciones marginadas y de escasos recursos están en un mayor riesgo. En la tabla de la página siguiente se muestran ejemplos de las formas en que el cambio climático puede afectar la salud de las personas.

Examples of Climate Change Impacts on Health

	Determinante del clima	Exposición	Efectos en la salud	Impacto
 Calor extremo	Episodios de calor más frecuentes, severos y prolongados	Temperaturas elevadas	Muerte y enfermedad relacionadas con el calor	El aumento de las temperaturas puede provocar un aumento de las muertes y enfermedades relacionadas con el calor.
 Calidad del aire exterior	Aumento de las temperaturas y cambios en los patrones de precipitación	Deterioro de la calidad del aire (ozono, material particulado [partículas] y mayor nivel de polen)	Muerte prematura, enfermedades cardiovasculares y respiratorias agudas y crónicas	El aumento de las temperaturas y los incendios forestales y la disminución de las precipitaciones pueden provocar aumentos en el ozono y en las partículas, lo que eleva los riesgos de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y de muerte.
 Inundaciones	Aumento del nivel del mar y precipitaciones extremas más frecuentes o intensas, huracanes y marejadas ciclónicas	Agua contaminada, desechos y alteraciones de la infraestructura esencial	Ahogamiento, lesiones, consecuencias para la salud mental, enfermedades gastrointestinales y de otro tipo	El aumento de las inundaciones en zonas costeras y del interior expone a las poblaciones a una serie de impactos negativos para la salud antes, durante y después de los acontecimientos.
 Infección transmitida por vectores (enfermedad de Lyme)	Cambios en temperaturas extremas y patrones climáticos estacionales	Actividad de garrapatas más temprana y geográficamente extendida	Enfermedad de Lyme	Las garrapatas pueden entrar en actividad al inicio de la estación y desplazarse generalmente hacia el norte, por lo que aumenta el riesgo de exposición humana a las bacterias que causan la enfermedad de Lyme.
 Infección relacionada con el agua (<i>Vibrio vulnificus</i>)	Aumento de la temperatura de la superficie del mar, cambios en las precipitaciones y escorrentías que afectan la salinidad costera	Agua recreativa o mariscos contaminados con <i>Vibrio vulnificus</i>	Diarrea y enfermedad intestinal a causa de <i>Vibrio vulnificus</i> , infecciones de heridas y del torrente sanguíneo, muerte	Los aumentos en las temperaturas del agua pueden alterar el tiempo y la ubicación del desarrollo de <i>Vibrio vulnificus</i> , aumentando la exposición y el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua.
 Infección relacionada con los alimentos (<i>Salmonella</i>)	Aumentos en la temperatura, la humedad, y duración de la temporada	Aumento del crecimiento de patógenos, cambios estacionales en la incidencia de la exposición a la salmonela	Infección por salmonela, brotes gastrointestinales	El aumento de las temperaturas incrementa la prevalencia de la salmonela en los alimentos, de la misma manera que las estaciones más largas y el calentamiento de la temporada invernal aumentan el riesgo de exposición e infección.
 Salud mental y bienestar	Impactos climáticos, sobre todo el clima extremo	Nivel de exposición a sucesos traumáticos, como desastres	Angustia, aflicción, trastornos de la salud conductual, impactos sociales, capacidad de resistencia	Los cambios en la exposición a desastres climáticos o relacionados con el clima pueden causar o exacerbar el estrés y las consecuencias para la salud mental.

¿Quién corre mayor riesgo de padecer el cambio climático?

Aunque los Estados Unidos tienen un sistema médico y de salud pública bien desarrollado, cada estadounidense puede ser vulnerable a los impactos del cambio climático en todo momento, sin importar dónde viva. Ciertas poblaciones son más vulnerables a las amenazas climáticas a la salud debido a factores físicos, ambientales y sociodemográficos específicos, así como a la edad y la etapa de vida.

Grupos de bajos ingresos



Las personas con bajos ingresos viven con muchos factores que aumentan su vulnerabilidad a los efectos del clima en la salud, y es más probable que vivan en zonas propensas a riesgos, como las islas urbanas de calor, las zonas rurales aisladas, las zonas costeras y otras propensas a inundaciones, o donde haya alguna infraestructura más antigua o con deficiente mantenimiento.

Los grupos de bajos ingresos con frecuencia se ven abrumados también por la contaminación del aire o del agua, que los fenómenos climáticos como las tormentas severas pueden agravar. Ellos experimentan relativamente más afecciones crónicas de salud como la diabetes, y asimismo males de tipo cardiovascular, respiratorio y renal, todos los cuales el cambio climático puede intensificar. Además, el transporte limitado y el acceso a los servicios de salud y la educación pueden impedir su capacidad para prepararse, responder y hacer frente a los riesgos de salud que conlleva el clima.

Pueblos indígenas



Konstantin Baidin / Shutterstock.com

Varios riesgos para la salud son más altos entre las poblaciones indígenas, como la mala salud mental relacionada con los traumas históricos o personales, exposición ambiental a contaminantes o sustancias tóxicas y diabetes. Debido a las vulnerabilidades existentes, es probable que los pueblos indígenas, sobre todo aquellos que dependen del entorno para su sustento o que viven en comunidades geográficamente aisladas o empobrecidas, experimenten una mayor exposición y una menor capacidad de resistencia a los efectos del clima en la salud. Las comunidades indígenas se ven amenazadas en sus hogares, fuentes alimentarias y en sus tradiciones culturales debido a los impactos ambientales. Ejemplos de estos son la reducción del hielo marino, el aumento de las inundaciones y deslizamientos de tierra, los daños a los hábitats de la fauna silvestre y la pérdida de plantas medicinales, además de las consecuencias negativas en la abundancia y nutrición de ciertos alimentos tradicionales.

Niños y Mujeres Embarazadas



Muchos factores, como posición socioeconómica, nutrición y régimen alimenticio, condición de vida, ubicación geográfica y etapa de desarrollo, afectan la exposición de los niños a las amenazas para la salud debido al cambio climático en EE. UU. y en el mundo. Estos factores, aunados a las fluctuaciones climáticas, pueden aumentar su exposición a los contaminantes del medio ambiente.

El calor extremo amenaza a los estudiantes que practican actividades atléticas al aire libre, así como a los niños en hogares o escuelas que no cuentan con aire acondicionado. Los niños pueden ser vulnerables a lesiones durante acontecimientos climáticos extremos, ya que dependen de los adultos para escapar del daño, y pueden sufrir trauma emocional debido al desplazamiento, pérdida del hogar o escuela, y a la exposición al acontecimiento en sí. Las exposiciones relacionadas con el clima pueden provocar resultados adversos en el embarazo, incluyendo un aborto espontáneo, bajo peso al nacer, nacimiento prematuro y riesgos a los recién nacidos y lactantes, entre otros, como el aumento de la mortalidad neonatal, la deshidratación, la malnutrición, la diarrea y las enfermedades respiratorias.

Adultos mayores



El porcentaje de personas de 65 años o más está aumentando rápidamente en los Estados Unidos. Los adultos mayores son un segmento demográfico de interés por los impactos del cambio climático causados tanto por el calor extremo como por fenómenos meteorológicos, la degradación de la calidad del aire, las enfermedades transmitidas por vectores y otros factores.

Los adultos mayores pueden enfrentar aún más desafíos por factores sociales como el aislamiento o vivir en estructuras antiguas que los hacen vulnerables al calor y a fenómenos extremos, como huracanes e inundaciones; afecciones de salud preexistentes, como las respiratorias, que el clima extremo puede empeorar, y a desafíos de salud mental como depresión, demencia y otros impedimentos cognitivos. Los adultos mayores también son más propensos a tomar medicamentos como antidepresivos, antipsicóticos y diuréticos para tratar afecciones médicas crónicas, que los hacen más vulnerables a las complicaciones de la exposición al calor.

Grupos ocupacionales



Los trabajadores que desempeñan sus labores al aire libre con frecuencia son los primeros en estar expuestos a los efectos del clima. El cambio climático grave puede afectar la salud de estos trabajadores debido a los aumentos de la temperatura ambiente, la degradación de la calidad del aire, las condiciones meteorológicas extremas y a un entorno construido sometido a

modificaciones. Los trabajadores agrícolas y de la construcción son especialmente vulnerables al aumento de las temperaturas, y pueden experimentar desventajas socioeconómicas, como el acceso limitado a la atención médica y restricciones en el ambiente laboral. Además, quienes laboran en espacios interiores calurosos que carecen de aire acondicionado pueden estar en riesgo de exposición extrema al calor. El personal militar que entrena y realiza operaciones en espacios abiertos calurosos puede estar en riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, y también tener un mayor riesgo de ciertas enfermedades transmitidas por vectores.

Personas con discapacidades o afecciones médicas crónicas



El término "discapacidad" abarca una variedad de limitaciones funcionales relacionadas con la audición, el habla, la visión, la cognición y la movilidad. Se puede esperar que un aumento del cambio climático afecte desproporcionadamente a las poblaciones con discapacidades. Las afecciones médicas preexistentes presentan factores de riesgo en el aumento de la

enfermedad y la muerte como consecuencia de los causantes del estrés climático, sobre todo la exposición al calor extremo. Es probable que el índice de las afecciones médicas crónicas, como las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, diabetes, asma, y obesidad, aumenten en las próximas décadas, lo que redundará en poblaciones más grandes con riesgo de complicaciones médicas por exposiciones relacionadas con el clima. Las comunidades que no cuentan con servicios médicos suficientes y tienen una alta prevalencia de enfermedades crónicas pueden estar especialmente en riesgo.

¿Qué está haciendo el NIEHS para ayudar a la gente a prepararse?

En estrecha colaboración con investigadores, comunidades y responsables de la toma de decisiones, el NIEHS apoya la investigación y el desarrollo de estrategias para ayudar a las personas y comunidades a prepararse para los impactos potenciales del cambio climático en la salud, al tiempo que protege la salud y el medio ambiente para las generaciones futuras. Entre los ejemplos se incluyen los siguientes:

- Desarrollar modelos para definir y predecir los días de alto riesgo para determinar cuándo son más vulnerables las personas con enfermedades cardíacas.
- Investigar el impacto del clima en la propagación de enfermedades en los alimentos y el agua.
- Investigar los efectos de las condiciones climáticas extremas en mujeres embarazadas y fetos.
- Desarrollar mecanismos para la creación de centros de salud sostenibles y con capacidad de resistencia a los desafíos del clima.
- Ayudar en el desarrollo público de recursos y herramientas de información.
- Colaborar con otras agencias federales a través del Programa de Investigación del Cambio Global de EE. UU., y a nivel internacional con el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático y la Organización Mundial de la Salud, para identificar lagunas de investigación y desarrollar recursos para la toma de decisiones.
- Desarrollar materiales didácticos sobre el cambio climático y la salud para una amplia gama de audiencias estudiantiles.

Programas de estudio sobre el cambio climático y la salud humana del NIEHS

(Los siguientes recursos disponibles solo en inglés)
<https://niehs.nih.gov/health/scied/teachers/cchh>

El Portal de Literatura sobre Cambio Climático y Salud Humana del NIEHS

Este recurso integral de manejo de material didáctico ofrece acceso a una selecta literatura científica sobre las implicaciones del cambio climático para la salud. Busque en la base de datos:
<https://tools.niehs.nih.gov/cchhl>

Referencias adicionales

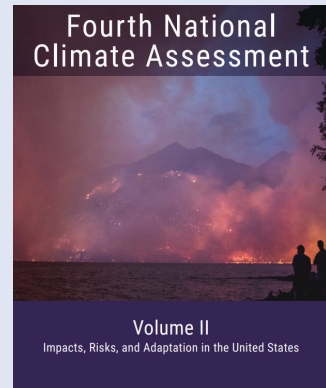
1. IPCC. 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (Pörtner HO, Roberts DC, Tignor M, Poloczanska ES, Mintenbeck K, Alegría A, Craig M, Langsdorf S, Lösschke S, Möller V, Okem A, Rama B, eds.). Cambridge University Press.
2. Hiatt RA, Beyeler N. 2020. Cancer and climate change. *Lancet Oncol.* 21(11):e519-e527. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30448-4.
3. Reidmiller DR, Avery CW, Easterling DR, Kunkel KE, Lewis KLM, Maycock TK, Stewart BC, eds. 2018. Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II. U.S. Global Change Research Program, doi: 10.7930/NCA4.2018.
4. USGCRP (U.S. Global Change Research Program). 2016. The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. (Crimmins A, Balbus J, et al., eds.). Washington, DC.

El cambio climático afecta la salud de todos los estadounidenses

En base a informes anteriores, la Cuarta Evaluación Nacional del Clima vincula directamente el calentamiento de la atmósfera con los consecuentes cambios que afectan nuestro bienestar físico, social y económico, concluyendo que la evidencia del cambio climático es abrumadora y que las amenazas a la salud de los estadounidenses relacionadas con el clima aumentarán sin que se tomen más medidas.

Se necesitan estrategias de mitigación y adaptación para hacer frente al cambio climático. La reducción de los gases de efecto invernadero salvará muchas vidas y evitará miles de millones de dólares en costos económicos. Ayudar a que los sistemas de salud obtengan una mayor capacidad de resistencia facilitará el manejo de los riesgos para la salud relacionados con el clima. Mejorar los pronósticos meteorológicos, desarrollar y promover diseños urbanos e infraestructuras más sostenibles, aumentar la educación a todos los niveles y desarrollar mejores planes de respuesta a desastres también reducirán los riesgos para la salud.

De conformidad con la Ley de Investigación del Cambio Global de 1990, el Programa de Investigación del Cambio Global de EE. UU. entrega un informe de evaluación nacional al Congreso y al presidente cada cuatro años. Los informes proporcionan actualizaciones científicas sobre los impactos, riesgos y adaptación relacionados con el cambio climático, y mantienen al tanto sobre la toma de decisiones, pero no recomiendan políticas específicas. Más información en <https://www.globalchange.gov> (solo en inglés).



¿Dónde puedo obtener más información?

(Los siguientes recursos disponibles solo en inglés)

Investigación sobre el cambio climático y la salud humana del NIEHS (los siguientes recursos solo en inglés)

<https://niehs.nih.gov/research/supported/centers/climate>

Iniciativa del NIH sobre Cambio Climático y Salud

<https://www.nih.gov/climateandhealth>

Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos

- Oficina de Cambio Climático y Equidad en Salud
<https://hhs.gov/ash/ocche>

Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés)

Climate – <https://cpo.noaa.gov>

Mecanismos para la creación de centros de salud sostenibles y con capacidad de resistencia a los desafíos del clima

<https://toolkit.climate.gov/tool/sustainable-and-climate-resilient-health-care-facilities-toolkit>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU.

<https://cdc.gov/climateandhealth>

Mecanismos para la capacidad de adaptación a los desafíos del clima

<https://toolkit.climate.gov>

Departamento de Seguridad Nacional de EE. UU. (U.S. Department of Homeland Security)

Ready Program – <https://www.ready.gov/es>

Para obtener más información sobre el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental, vaya a <https://niehs.nih.gov> (solo en inglés).