



Una amenaza para el progreso

Cómo abordar los efectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar de la infancia

Publicado por UNICEF
División Global de Comunicación y Abogacía
3 United Nations Plaza
Nueva York, NY 10017, EE. UU.

Contacto: pubdoc@unicef.org
Sitio web: www.unicef.org/es

Cita sugerida. Una amenaza para el progreso:
Cómo abordar los efectos del cambio climático
sobre la salud y el bienestar de la infancia.
UNICEF, Nueva York, julio de 2024.

ISBN: 978-92-806-5581-0
© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF),
julio de 2024

FOTOGRAFÍA DE LA PORTADA
Pakistán, 2023
© UNICEF/UNI431676/Sokhin

Una amenaza para el progreso

Cómo abordar los efectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar de la infancia

Agradecimientos

Autores

Instituto Karolinska: Daniel Helldén, PhD y Tobias Alfvén (Profesor, Salud Infantil Mundial)

UNICEF: Swathi Manchikanti (Consultora, Clima y Salud) y Abheet Solomon (Asesora Superior, Medio Ambiente).

Redacción y producción

UNICEF: Yasmine Hage (Especialista en Comunicación), Katelyn Greer (Consultora, Promoción y Comunicación), Charlotte Rutsch (Editora), Jeremy Sprigge (Responsable de Promoción), Samantha Wauchope (Responsable de Publicaciones) y Eric Zuehlke (Responsable de Edición).

Traducción

UNICEF: Ahmed Al Izzi Alnaqshbandi (Editor de árabe), Maud Combier-Perben (Editora de francés) y Elena Muñoz Vico (Editora de español).

Traducción al árabe: SEDC Translations; traducción al francés: Dorothee Altimira y Anouk Pardo; traducción al español: Tradumodi.

Green Ink: Jessica Money

QUO

Diseño y maquetación: Blossom

Orientación y dirección generales

George Lareya-Adjei (Director del Grupo de Programas) y Helga Fogstad (Directora de Salud) de UNICEF.

Colaboradores y revisores de UNICEF

Victor Aguayo, Ida-Marie Ameda, Maaïke Arts, Maria Brown, Gunter Boussey, Mauro Brero, Marije Broekhuijsen, Samantha Cocco-Klein, Erinna Dia, Sophie De Fries, Lindsay Denny, Larissa Demel, Jan Eijkenaar, Emma Ferguson, Zeinab Hijazi, Sowmya Kadandale, Karin Kallander, Nupur Kukrety, Niina Johanna Kylliainen, Sophie Lee, Ken Limwame, Malvikha Manoj, James McQueen Patterson, Sebastian John Meaney, Anthea Moore, Desiree Raquel Narvaez, Rory Nefdt, Tamara Plush, Chemba Raghavan, Gwyther Rees, Nicholas Rees, Julia Sandberg, Benjamin Schreiber, Cecilia Sharp, Tom Slaymaker, Jen Stephens, Rie Takesue, Farai Tunhuma, Dee Wang, Madeline West.

Colaboradores y evaluadores externos

Estamos profundamente agradecidos a los siguientes colegas por su orientación técnica y su apoyo en calidad de expertos: Mala Ali, Escuela de Salud Pública de Kinshasa; Zulfiqar Bhutta, Centro SickKids para la Salud Infantil Mundial; Kai Chen, Universidad de Yale; Bernadette Daelsman, Organización Mundial de la Salud; Sarah Dalglish, Directora Ejecutiva de Cap2030; Jai Das, Universidad Aga Khan; Kristi L. Ebi, Universidad de Washington; Ruth Etzel, Asociación Internacional de Pediatría; Arthy Hartwell, Wellcome Trust; Salman Khan, Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina; Kari Christine Nadeau, Universidad de Harvard; Christophe Ngendahay, Real Sociedad de Medicina Tropical e Higiene; Stefan Peterson, Karolinska Institutet; Revati Phalkey, Save the Children; Elizabeth Pleuss, USAID; Tamer Samah Rabie, Banco Mundial; Dr. Sreevatsan Raghman, Organización Mundial de la Salud. Sreevatsan Raghavan, Translational Health Science and Technology Institute Marina Romanello, Lancet Countdown; Grace Rubiou, US EPA; Mauricio Agustín Scarpello, Sociedad Argentina de Pediatría; Rhoda Wanyenze, Universidad de Makerere; Arthur Wyns, Asesor Principal, Clima y Salud, Presidencia COP28.

Índice

Siglas	2
Resumen ejecutivo	3
Introducción	7
Capítulo 1. Los riesgos para la salud de la infancia: panorama y un marco estratégico	11
Capítulo 2. Los peligros relacionados con el clima que más afectan a la infancia	21
Capítulo 3. Los multiplicadores: factores agravados por el cambio climático	44
Capítulo 4. Recomendaciones	53
Recursos esenciales sobre la protección de la infancia frente a las repercusiones del cambio climático	64
Anexo: enfoque metodológico y lagunas en las pruebas	70
Referencias bibliográficas	75

Siglas

IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
OMS	Organización Mundial de la Salud
PM	Partículas en suspensión
TDAH	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
TEPT	Trastorno de estrés postraumático
WASH	Agua, saneamiento e higiene

Resumen ejecutivo

Este informe pretende hacer un “balance” exhaustivo de los efectos del cambio climático sobre la infancia a través de seis grandes amenazas para su salud y bienestar: el calor extremo, las sequías, los incendios forestales, las inundaciones y tormentas, la contaminación atmosférica y los cambios en los ecosistemas.

En las últimas décadas se han registrado notables avances a escala mundial en la reducción del número de muertes de niños y niñas menores de 5 años, desde 93 por cada 1.000 nacidos vivos en 1990 hasta 37 por cada 1.000 nacidos vivos en 2022. Sin embargo, a pesar de estos avances, en la actualidad muchos niños y niñas –y sus posibilidades de disfrutar de buena salud y bienestar a lo largo de su vida– están en peligro por los efectos del cambio climático.

La infancia sufre de forma desproporcionada porque es especialmente vulnerable a los peligros ambientales en comparación con los adultos.

La combinación de factores fisiológicos, psicosociales y conductuales, y su dependencia de los cuidadores, hacen que los niños y niñas sean más susceptibles a los efectos perjudiciales del cambio climático sobre la salud.

Aunque cada vez hay más pruebas que ponen de manifiesto las repercusiones del cambio climático sobre la salud y el bienestar de la infancia, las investigaciones suelen centrarse en los efectos de amenazas concretas. Por ello, este informe pretende hacer un “balance” exhaustivo de los efectos del cambio climático sobre la infancia a través de seis grandes amenazas para su salud y bienestar: el calor extremo, las sequías, los incendios forestales, las inundaciones y tormentas, la contaminación atmosférica y los cambios en los ecosistemas.

El informe constata que el cambio climático afecta a casi todos los aspectos de la salud y el bienestar de la infancia, desde el embarazo hasta la adolescencia. Los efectos sobre la salud se agravan a medida que los niños y niñas quedan expuestos a peligros relacionados con el clima que a menudo se solapan entre ellos. Resulta muy preocupante el riesgo de que se produzcan resultados adversos en torno al parto, como la prematuridad y el bajo peso al nacer, y la frecuencia de estas complicaciones aumenta con la exposición a la mayoría de los peligros relacionados con el clima. Los neonatos y los lactantes corren un mayor riesgo de morir por culpa de la contaminación atmosférica y al calor extremo. Se prevé que las enfermedades infecciosas mortales en la infancia, como el paludismo, se intensifiquen con el cambio climático.

La malnutrición, un factor que subyace a la mitad de las muertes de menores de 5 años en el mundo, aumentará debido a los fenómenos meteorológicos extremos, al igual que las lesiones. Aparte de contribuir considerablemente a las principales causas de mortalidad infantil, las enfermedades no transmisibles como el asma, acentuada por la transformación de los ecosistemas, tendrán un efecto perjudicial a lo largo de toda la vida de quienes las sufran. Por último, la salud mental de los niños, niñas y adolescentes se ve afectada tanto por los fenómenos meteorológicos extremos como por el cambio climático en general.

Las repercusiones de los peligros relacionados con el clima sobre los cinco multiplicadores agravan sus consecuencias para la salud: escasez y contaminación del agua, inseguridad alimentaria y contaminación de los alimentos, daños en las infraestructuras, interrupción de los servicios y desplazamiento. **La gravedad de las repercusiones varía en función de las desigualdades y los factores de vulnerabilidad que confrontan los niños y niñas** dependiendo de su posición socioeconómica, género, ubicación, estado de salud, contexto y capacidad del país, además de las vulnerabilidades propias de la infancia a lo largo del ciclo vital.

Casi la mitad de los menores de edad viven en países extremadamente vulnerables a los efectos del cambio climático. **El mundo se encuentra en una encrucijada: el cambio climático amenaza con revertir los avances en materia de salud infantil conseguidos con tanto esfuerzo, y el planeta se está convirtiendo en un lugar más peligroso para la infancia.** A pesar de esta amenaza, todavía no disponemos de una estimación adecuada de las consecuencias actuales del cambio climático sobre la mortalidad y la morbilidad infantiles, ni de la carga prevista para el futuro. A menos que se aceleren los esfuerzos de mitigación y se aumenten urgentemente los de adaptación, las generaciones actuales y futuras de niños y niñas seguirán llevándose la peor parte, ya que el cambio climático afecta a su supervivencia, su salud a lo largo de toda la vida y su bienestar.

Como respuesta a estos problemas, en este informe formulamos tres recomendaciones acompañadas de una serie de acciones específicas:

Reducir las emisiones para alcanzar el umbral de 1,5 °C garantizando el interés superior de la infancia:

Es necesario que los países de ingresos altos pongan en marcha medidas urgentes y ambiciosas de mitigación para fin de reducir las emisiones, y que proporcionen apoyo a los países de ingresos bajos y medios en su transición energética. Las medidas para acelerar la mitigación del cambio climático deben dar prioridad a los beneficios colaterales que ofrecen para la salud infantil: el acceso universal a combustibles y tecnologías modernos para cocinar de manera que se reduzcan las emisiones y las muertes infantiles atribuibles a la contaminación del aire en los hogares; la transición hacia infraestructuras ecológicas y hacia la energía sostenible en los sectores que prestan servicios esenciales a la infancia; una educación climática que promueva la movilidad activa y una alimentación sostenible; y la integración de las tecnologías de descarbonización con las estrategias de desintoxicación.

Pakistán, 2024

© UNICEF/UNIS78857/junaid



Proteger a la infancia contra las repercusiones del cambio climático:

Las medidas de adaptación deben atender a los siguientes puntos: proporcionar urgentemente a los cuidadores y proveedores de servicios la información y las competencias que necesitan para proteger a los niños y niñas; reforzar los servicios de atención primaria de la salud resilientes al clima; salvaguardar el acceso a alimentos nutritivos y agua potable; mejorar la preparación y la respuesta a los peligros medioambientales; y aplicar medidas de protección social que tengan en cuenta a la infancia. En este informe se esbozan diversas peticiones específicas relacionadas con cada una de estas esferas.

Dar prioridad a la salud y el bienestar de la infancia en las políticas, la inversión y la acción climáticas:

La acción climática debe centrarse en las repercusiones sobre la salud y el bienestar infantil y garantizar la aplicación de estrategias específicas para proteger la salud, la seguridad y el futuro de los niños y niñas. Se necesitan acciones e inversiones específicas para generar datos a escala local, dar prioridad a las evaluaciones de vulnerabilidad centradas en la infancia, abordar las lagunas en la investigación y fomentar la colaboración entre múltiples partes interesadas para colmar las carencias en materia de conocimientos y acciones con respecto a los factores medioambientales que influyen en la salud infantil, un esfuerzo que debe incorporar la participación de niños, niñas y jóvenes.

La carga que supone legar a los niños un mundo más peligroso recae sobre los adultos, cuyas acciones e inacciones han contribuido significativamente al empeoramiento de la crisis climática. Centrar la acción climática en la protección de la salud de la infancia es la clave de un futuro más esperanzador y sostenible para la humanidad. Por lo tanto, estas recomendaciones describen los resultados que se esperan de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y de las responsabilidades que conllevan. Al fin y al cabo, la verdadera medida del éxito o el fracaso a la hora de abordar el cambio climático no reside únicamente en las mediciones de la temperatura, sino en la reducción tangible de la mortalidad y la morbilidad infantiles atribuibles a sus efectos.

Chad, 2023

© UNICEF/UNI426080/Dejongh



Somalia, 2024

© UNICEF/UNI534995/Hill

Los niños y niñas somos quienes más sufrimos. Tenemos sueños para nuestro futuro, pero estamos perdiendo la esperanza a causa del cambio climático. Es sumamente importante tomar en consideración la salud de la infancia a la hora de abordar estos problemas, porque la crisis climática también es una crisis de salud pública.

— Francisco, 14, activista para la infancia de UNICEF



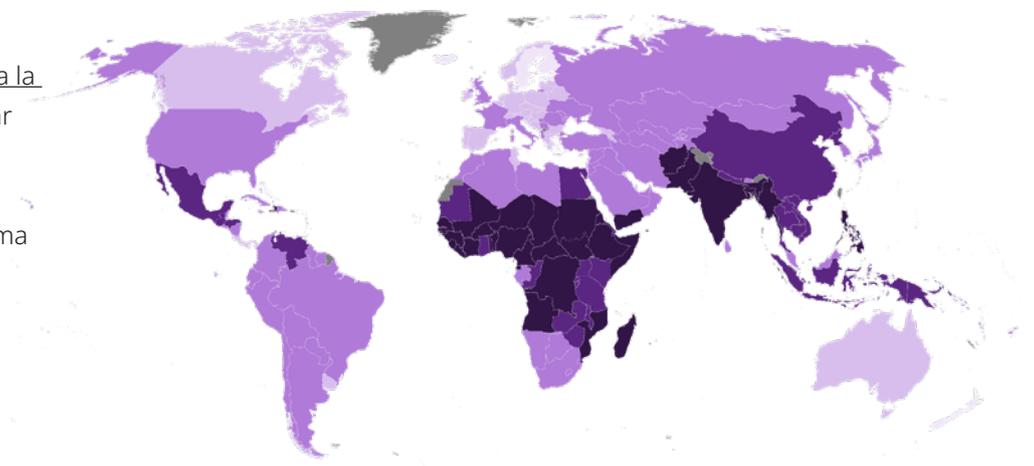
Introducción

El mundo ha realizado notables progresos en la reducción del número de muertes de niños y niñas menores de 5 años, que ha pasado de 93 por cada 1.000 nacidos vivos en 1990 a 37 por cada 1.000 nacidos vivos en 2022. Sin embargo, el número anual de muertes infantiles sigue siendo inaceptablemente elevado: se calcula que 4,9 millones de niños y niñas menores de 5 años morirán en 2022. Las afecciones relacionadas con la mortalidad neonatal y las enfermedades infecciosas son la causa de la mayoría de las muertes de menores de 5 años en todo el mundo. Casi la mitad de estas muertes están relacionadas con la desnutrición¹ y una cuarta parte con la presencia de entornos insalubres².

Las posibilidades de supervivencia de los niños y niñas son desiguales en función de su lugar de residencia, su grupo socioeconómico y el hecho de que vivan en un entorno frágil y afectado por conflictos. El riesgo de muerte entre los menores de 5 años en el país con mayor mortalidad es 80 veces mayor que en el país con menor mortalidad. Si no se acelera el ritmo del progreso ni se concede prioridad a las medidas que lo impulsan, muchos países de ingresos bajos y medios bajos, principalmente en África Subsahariana y Asia Meridional, no alcanzarán las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relativas a la mortalidad neonatal y de menores de 5 años³.

El cambio climático pone en peligro los avances logrados hasta la fecha en materia de salud y bienestar infantil. En 2021, el Índice de Riesgo Climático de la Infancia de UNICEF reveló que 1.000 millones de niños y niñas corren un riesgo extremadamente elevado de sufrir los efectos de la crisis climática, lo que amenaza su capacidad para sobrevivir, crecer y prosperar y agrava las desigualdades existentes⁴. Actualmente, 559 millones de niños y niñas están expuestos a una alta frecuencia de olas de calor, cifra que ascenderá a más de 2.000 millones a escala mundial en 2050⁵. En todo el planeta, 953 millones de niños y niñas están expuestos a un estrés hídrico elevado o extremadamente elevado⁶. En los últimos seis años, 43,1 millones de niños y niñas tuvieron que desplazarse internamente por causas relacionadas con desastres meteorológicos, lo que equivale aproximadamente a 20.000 desplazamientos al día⁷.

El [Índice de Riesgo Climático para la Infancia](#) utiliza datos para analizar la exposición de la infancia a los peligros, las perturbaciones y las tensiones relacionadas con el clima y el medio ambiente.



En 2022,

**182
MILLONES
DE
PERSONAS**

de 108 países se vieron afectadas por desastres relacionados con el clima.

El cambio climático se entrelaza con estas vulnerabilidades existentes para exponer a la infancia más que nunca a un mayor riesgo de muerte y enfermedad, y a sufrir resultados adversos para toda la vida. La extracción y el uso de los recursos naturales, combinados con la contaminación generalizada debido a la polución y los residuos, han agravado el cambio climático; han intensificado la contaminación tóxica del agua, el aire y el suelo; han provocado la acidificación de los océanos; y han devastado la biodiversidad y los propios ecosistemas que sustentan la vida. El alcance y la magnitud de la triple crisis planetaria, que comprende la emergencia climática, el colapso de la biodiversidad y la contaminación generalizada pone profundamente en peligro la salud infantil a escala mundial.

Muchos niños y niñas viven en zonas que sufren múltiples peligros climáticos y medioambientales que se solapan. Las sequías, las inundaciones y las inclemencias meteorológicas, unidas a otras tensiones medioambientales, son más graves debido a los efectos que ejercen unas sobre otras. Por si esto fuera poco, también marginan a amplios sectores de la sociedad y aumentan la desigualdad. Los niños y niñas de los países de ingresos bajos y de las comunidades pobres y marginadas –incluidos los 300-500 millones que viven en barrios marginales urbanos en rápido crecimiento– corren un mayor riesgo que nunca de sufrir daños como consecuencia de estos peligros⁸.

En 2022, 182 millones de personas de 108 países –el 2,5% de la población mundial– se vieron afectadas por desastres relacionados con el clima. UNICEF estima que su respuesta a los desastres relacionados con el clima llegó a unos 28 millones de personas en 2022, con al menos una intervención que salvó vidas en 32 países de ingresos bajos y medios, y que benefició de diversas maneras a alrededor del 15% de la población mundial afectada por desastres relacionados con el clima en el mismo año. Según las estimaciones, la respuesta de UNICEF a los desastres relacionados con el clima fue inferior al 3% de su respuesta humanitaria mundial en 2022 –de la cual solo se financió la mitad–, un problema que comparten todos los aliados dedicados a responder a las crecientes dificultades por las que pasa el sector humanitario.

En un momento en que la infancia se enfrenta a una confluencia histórica de crisis⁹, desde conflictos y desplazamientos hasta brotes de enfermedades infecciosas, las repercusiones del cambio climático anuncian un sombrío escenario para la salud infantil que el mundo debe afrontar sin mayor dilación.

El derecho de todos los niños y niñas a un medio ambiente sano

En agosto de 2023, el Comité de los Derechos del Niño de las Naciones Unidas afirmó explícitamente el derecho de la infancia a un medio ambiente limpio, sano y sostenible¹⁰. Con esta declaración, **el Comité amplió los llamamientos a la acción de numerosos niños, niñas y jóvenes de todo el mundo que han pedido que se proteja su futuro y se aborde urgentemente la crisis climática.**

La declaración de la 28ª Conferencia de las Partes (COP28) sobre el clima y la salud reconoce la necesidad apremiante de proteger a las comunidades y preparar los sistemas sanitarios para hacer frente a las repercusiones sobre la salud relacionadas con el clima, como el calor extremo, la contaminación atmosférica y los patrones cambiantes de las enfermedades¹¹. Las Partes también acordaron establecer metas para el Objetivo Mundial relativo a la Adaptación, que incluye específicamente la aspiración de aumentar la resiliencia frente a los efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático y reducir la morbilidad y mortalidad relacionadas con el clima.

A medida que los países redoblan sus esfuerzos para actuar en defensa del clima, priorizar las necesidades y los derechos de la infancia en la respuesta a la crisis climática es fundamental para que las generaciones actuales y futuras puedan tener la oportunidad de sobrevivir y prosperar.

Las crecientes pruebas que dan cuenta de los efectos de la crisis climática sobre la infancia a menudo presentan las consecuencias de una serie de peligros concretos, pero rara vez toman en consideración las vulnerabilidades específicas de los niños y niñas, por lo que no se dispone de recomendaciones sólidas y viables en materia de políticas. Este informe aborda estos problemas mediante una recopilación de las pruebas existentes de los efectos de la crisis climática sobre la infancia y un "inventario" exhaustivo de las mismas, y hace recomendaciones específicas para abordar estas amenazas.

Iraq, 2024

© UNICEF/UNI557958/Faleh





Malawi, 2023

© UNICEF/UNI505878/PLUS CREATIONS

Capítulo 1.

Los riesgos para la salud de la infancia: panorama y un marco estratégico

El cambio climático afecta a la salud, especialmente de los más vulnerables.

El cambio climático se manifiesta en una serie de transformaciones medioambientales concretas que afectan considerablemente a la salud y el bienestar de los seres humanos en todo el planeta. El cambio climático acentúa las desigualdades entre los países y dentro de ellos al generar una compleja red de amenazas que afectan de forma desproporcionada a poblaciones ya de por sí vulnerables. En las últimas décadas se ha hecho cada vez más evidente que el cambio climático y sus efectos asociados serán la mayor amenaza para la salud en el siglo XXI^{12, 13}. Sin embargo, el cambio climático no afectará a todos por igual, y los niños y niñas nacidos hoy, sobre todo en los países de ingresos bajos y medios –que son los menos responsables del cambio climático– soportarán la mayor carga de sus efectos sobre la salud^{14, 15}.

Los países de ingresos altos, históricamente responsables de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, suelen poseer los medios financieros y los avances tecnológicos necesarios para mitigar el cambio climático y adaptarse a él. Por el contrario, los países de ingresos bajos se enfrentan a una mayor vulnerabilidad debido a la limitación de sus recursos, la inadecuación de sus infraestructuras y unas disparidades socioeconómicas que perpetúan el ciclo de desigualdades¹⁶. Dentro de los países, el cambio climático acentúa las disparidades existentes al afectar de forma desproporcionada a las comunidades marginadas y pobres.

Madagascar, 2023

© UNICEF/UN0781037/Ramasomanana



La infancia es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático

Los niños y niñas son especialmente vulnerables al cambio climático y se enfrentan a problemas de salud distintos a los de los adultos. La combinación de factores fisiológicos, psicosociales y conductuales, y su dependencia de los cuidadores, hacen que los niños y niñas sean más susceptibles a los efectos perjudiciales del cambio climático sobre la salud (véase la figura 1).

Factores fisiológicos

Los cambios fisiológicos que se producen durante el embarazo hacen que las madres sean especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático sobre la salud. Durante el embarazo, la exposición intrauterina a los peligros relacionados con el clima puede afectar significativamente al desarrollo perinatal e infantil. Una de las principales razones por las que los niños y niñas son más vulnerables al cambio climático es que se encuentran en una etapa temprana de su desarrollo fisiológico y cognitivo. Los órganos y sistemas inmunitarios en desarrollo hacen que los niños estén menos preparados para hacer frente a los factores de estrés inducidos por los fenómenos relacionados con el clima. Los niños y niñas suelen carecer de inmunidad frente a ciertas enfermedades debido a su exposición limitada o a que no están al día con su calendario de inmunización. La inmadurez de sus sistemas respiratorio y cardiovascular también los hace más susceptibles a los efectos del cambio climático, al agravar las enfermedades respiratorias y poner en peligro su salud en general. La exposición a peligros climáticos y medioambientales durante las etapas clave del desarrollo puede aumentar el riesgo de sufrir problemas de salud crónicos que duren toda la vida. Las consecuencias a largo plazo, tanto físicas como psicológicas, subrayan la importancia de actuar pronto y abordar las vulnerabilidades de la infancia a lo largo del ciclo vital para garantizar la buena salud y el bienestar de todos.

Conducta

Los patrones de la conducta infantil, caracterizados por un mayor nivel de actividad al aire libre, la formación de la identidad y una naturaleza exploratoria, los exponen a riesgos ambientales. Estos riesgos están interrelacionados con factores derivados de la salud mental, ya que el estrés que supone sufrir o incluso comprender estos peligros medioambientales puede provocar ansiedad, niveles graves de angustia u otros efectos psicológicos. Además, la limitada comprensión por parte de los niños de los peligros ambientales y sus posibles consecuencias, así como la mayor propensión de los adolescentes a asumir riesgos, pueden conducir a una exposición prolongada no intencionada a estos peligros que compromete aún más su salud.

FIGURA 1.

Vulnerabilidades específicas de los niños y niñas a lo largo de la vida

	EMBARAZO	PRIMEROS AÑOS DE VIDA E INFANCIA	ADOLESCENCIA
FACTORES FISIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Debilitamiento del sistema inmunitario y reducción de la capacidad pulmonar • Cambios hormonales • Mayor ingesta de alimentos y bebidas debido al desarrollo fetal y al aumento del metabolismo • Mayor susceptibilidad al calor • Los fetos pueden estar expuestos en el útero a agentes físicos, biológicos y químicos • Repercusiones sobre la salud mental debidas a cambios fisiológicos y en el estilo de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Rápido desarrollo del sistema inmunitario y de los órganos • Periodo rápido de crecimiento y maduración del cerebro, con períodos de mayor vulnerabilidad • Mayor cantidad de aire respirado por unidad de peso • Mayor ingesta de alimentos y bebidas por unidad de peso, debido a un metabolismo más alto • Mayor calor interno y dificultad para regular la temperatura en los primeros años de vida • Mayor relación superficie/masa en comparación con los adultos (es decir, afecta a la regulación y absorción del calor) • Piel más fina y permeable 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y hormonales continuos, también debido a la pubertad • Mayor ingesta de alimentos y bebidas, debido al aumento del metabolismo • Desarrollo de la estructura y el funcionamiento del cerebro, es decir, control de los impulsos, regulación emocional, toma de decisiones • Estrés mental debido a las presiones de los compañeros, académicas y sociales. • Formación de la identidad
CONDUCTA	<ul style="list-style-type: none"> • Posible restricción de la actividad física • Mayor riesgo de exposición al trabajar al aire libre y de contaminación del aire en interiores 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor propensión a llevarse las manos a la boca y a comer productos no alimentarios. • Mayor propensión a pasar el tiempo cerca del suelo • Mayor propensión a pasar tiempo al aire libre • Menor capacidad de comunicar sus necesidades o de comprender instrucciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor propensión a pasar tiempo al aire libre • Mayor propensión a asumir riesgos
DEPENDENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden requerir ayuda para obtener alimentos nutritivos, agua potable y otras necesidades de salud física y mental 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependen de otros para su supervivencia • Riesgo de exposición debido al estilo de vida del cuidador, por ejemplo, uso de tecnologías para cocinar deficientes en interiores sin ventilación. • Mayor vulnerabilidad cuando están separados de sus cuidadores, por ejemplo, durante una catástrofe. • Dependencia de las redes de pares y de la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de los cuidadores en la adolescencia temprana para el cuidado, la orientación y la supervivencia. • Dependencia de las redes de pares y de la comunidad



Fuentes: Véanse las notas 18-37.

Dependencia

La salud y el bienestar de los niños y niñas dependen en gran medida de sus cuidadores, y las alteraciones causadas por el cambio climático pueden tener profundas repercusiones sobre la salud de estos últimos. En concreto, la salud y el bienestar de la madre y el niño están estrechamente interconectados. Además, los peligros del cambio climático pueden comprometer gravemente la capacidad de los cuidadores para proporcionar una atención constante y eficaz. Estas alteraciones no solo amenazan la seguridad física y la salud de los bebés, sino también su desarrollo psicológico y emocional. Las interrupciones en los suministros de alimentos y el agua, la pérdida del hogar o los desplazamientos pueden tener graves y amplias repercusiones en el desarrollo infantil. Los adolescentes también suelen necesitar el apoyo de sus cuidadores y compañeros para recibir atención y orientación. Las consecuencias físicas y psicológicas de los peligros relacionados con el clima para los cuidadores y la sociedad en general pueden afectar indirectamente a los niños, niñas y adolescentes, e influir en su salud mental y su bienestar psicosocial.



Los efectos del cambio climático sobre la salud infantil

El cambio climático plantea amenazas únicas para la salud y el bienestar de la infancia. Sin embargo, aún no se conoce con exactitud la forma en que se producen sus efectos, lo que puede llevar a subestimar el alcance total de las repercusiones del cambio climático y dificultar la labor para comprender cómo las medidas de mitigación y adaptación específicas para la infancia pueden limitar estas repercusiones. Para responder a esta situación, UNICEF ha elaborado un marco (*véase la figura 2*) basado en las pruebas actuales acerca de los efectos del cambio climático sobre la salud de la infancia, que incorpora consideraciones relacionadas con la salud mental, el bienestar psicosocial y el desarrollo.

Los peligros relacionados con el clima que repercuten en la salud infantil suelen estar asociados con el aumento de la frecuencia y la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones y tormentas, sequías y calor extremo¹⁷. Además, el cambio climático provoca que los ecosistemas se alteren y que se liberen, volaticen y desplacen a larga distancia una serie de sustancias químicas tóxicas que se esparcen por el agua, el suelo y la atmósfera¹⁸; que las temporadas de alergias sean más largas e intensas; y que se produzcan cambios en los patrones de las enfermedades infecciosas. La contaminación atmosférica y el cambio climático son peligros distintos pero interconectados entre sí, que comparten los mismos factores subyacentes y que actúan a menudo de forma sinérgica.

Las repercusiones directas del cambio climático son un reflejo de las desigualdades que persisten dentro de los países y entre ellos, y son los niños y niñas más desfavorecidos los que se enfrentan a las peores consecuencias. De hecho, las repercusiones del cambio climático sobre la salud infantil se multiplican debido a los daños causados por las perturbaciones relacionadas con el clima en los sistemas de apoyo existentes. Esto incluye la inseguridad alimentaria y sus efectos devastadores sobre el estado nutricional del niño, debido a la pérdida de cosechas, la carencia de nutrientes y las interrupciones en las cadenas de suministro. Los daños a los servicios esenciales de agua y saneamiento, los cambios en los patrones de precipitaciones y el aumento del nivel del mar pueden provocar escasez de agua y contaminar las fuentes de agua y alimentos. Los daños directos a hogares, escuelas, instalaciones comunitarias y otras infraestructuras esenciales agravan aún más las vulnerabilidades existentes, además de los efectos de la contaminación ambiental debida a productos químicos tóxicos procedentes de instalaciones industriales, zonas agrícolas y eliminación de residuos peligrosos¹⁹. Además de los daños directos, el cambio climático puede provocar interrupciones en los servicios de atención de salud, educación, protección de la infancia y protección social y, como consecuencia, comprometer seriamente la salud infantil. El desplazamiento debido al cambio climático es quizás uno de los factores que aumentan con mayor gravedad los riesgos, ya que exacerba todas las vulnerabilidades existentes y perturba prácticamente todos los determinantes sociales de la salud.

FIGURA 2.

Repercusiones del cambio climático sobre la supervivencia, la salud y el bienestar de la infancia

PELIGROS

Peligros relacionados con el clima con repercusiones importantes sobre la infancia:

- Calor extremo
- Sequías
- Incendios forestales
- Inundaciones y tormentas
- Cambios en los ecosistemas
- Contaminación atmosférica

MULTIPLICADORES

Factores agravados por el cambio climático:

- Escasez y contaminación del agua
- Inseguridad alimentaria y malnutrición
- Daños a las infraestructuras
- Interrupción de los servicios
- Desplazamiento

VULNERABILIDADES

Desigualdades y factores que determinan la gravedad de las repercusiones:

- Posición socioeconómica
- Género
- Ubicación
- Estado de salud
- Contexto y capacidad del país
- Vulnerabilidades específicas a lo largo del curso de la vida

EFFECTOS

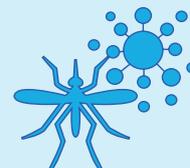
Resultados de salud adversos que contribuyen a la mortalidad y morbilidad infantiles



Complicaciones en el embarazo y el parto



Malnutrición



Enfermedades infecciosas



Lesiones



Enfermedades no transmisibles



Repercusiones en el desarrollo neurológico y la salud mental



Efectos sobre el bienestar

MUCHOS PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

pueden provocar resultados adversos y complicaciones en el embarazo, como partos prematuros

El cambio climático y los consiguientes peligros, al interactuar con los multiplicadores, pueden provocar una serie de efectos inmediatos y a largo plazo sobre la salud y el bienestar de la infancia. Las vulnerabilidades contextuales incluyen muchos de los determinantes sociales de la salud, desde el estado de salud del niño, la situación socioeconómica de la familia o su ubicación geográfica hasta el estado de los sistemas de salud y el contexto y la capacidad del país. Además, los niños suelen estar expuestos a múltiples peligros climáticos simultáneamente, lo que puede aumentar la gravedad de los efectos asociados para su salud.

Las repercusiones sobre la salud infantil derivadas de la exposición a peligros relacionados con el clima varían a lo largo de las diferentes etapas de la vida, pero muchas de ellas son comunes a distintos tipos de peligros (véase la figura 3). Hay que tener especialmente en cuenta la interconexión particular que hay entre la salud y el bienestar de la madre y el niño o la niña.

Muchos peligros relacionados con el clima, como las inundaciones y las tormentas, el calor extremo y los incendios forestales, pueden provocar resultados adversos y complicaciones en el embarazo, como partos prematuros. Además, todos los fenómenos meteorológicos extremos pueden tener graves consecuencias para la salud mental infantil.

Las inundaciones suelen favorecer la propagación de enfermedades infecciosas y la exposición a sustancias químicas (plomo, mercurio, pesticidas) que afectan al desarrollo neurológico. Las sequías tienen múltiples repercusiones sobre la salud y pueden aumentar las tasas de mortalidad y morbilidad infantiles por todas las causas, así como las tasas de desnutrición y propagación de enfermedades infecciosas debido a la escasez de agua y la inseguridad alimentaria.

El calor extremo se asocia a un aumento de las tasas de mortalidad por todas las causas entre los lactantes y puede empeorar el desarrollo cognitivo y físico de los niños y niñas de mayor edad y los adolescentes, lo que suele afectar al rendimiento educativo. Además de causar daños físicos directos a los niños y niñas, la exposición al humo de los incendios forestales puede menoscabar el desarrollo neurológico y provocar enfermedades pulmonares y una mayor susceptibilidad a las infecciones respiratorias.

El cambio climático provocará cambios en los patrones de las enfermedades. En particular, se ha demostrado que el paludismo, el dengue, el virus del Zika y la enfermedad de Lyme aumentan su propagación geográfica con el cambio climático, lo que pone en entredicho los progresos realizados para reducir las consecuencias que tienen estas enfermedades infecciosas sobre la infancia. La carga de otros patógenos de enfermedades contagiosas causantes de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas también aumentará con el cambio climático, lo que repercutirá en los patrones de resistencia a los antimicrobianos.

La contaminación atmosférica por partículas en suspensión y otras sustancias químicas relacionadas con la quema de combustibles fósiles y las tormentas de polvo se relacionan con el empeoramiento de la capacidad respiratoria de los niños y niñas, incluido el desarrollo de asma. Las enfermedades alérgicas y atópicas van a ser más frecuentes con el aumento de la propagación de alérgenos debido al cambio climático.

FIGURA 3.

Las principales consecuencias para la salud infantil de determinados riesgos climáticos



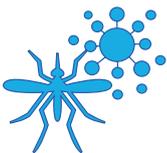
Complicaciones del embarazo y el parto

- Mortinatalidad
- Bajo peso al nacer
- Nacimiento prematuro
- Defectos congénitos
- Preeclampsia
- Diabetes gestacional
- Hipertensión gestacional



Malnutrición

- Retraso en el crecimiento
- Emaciación
- Insuficiencia ponderal
- Sobrepeso y obesidad
- Carencias de micronutrientes



Enfermedades infecciosas

- Enfermedades diarreicas como el cólera
- Neumonía y otras infecciones respiratorias
- Paludismo, dengue, zika y chikungunya
- Enfermedad de Lyme
- Otras enfermedades tropicales desatendidas



Lesiones

- Ahogamiento
- Quemaduras
- Envenenamiento



Enfermedades no transmisibles

- Enfermedades relacionadas con el calor, como la insolación
- Asma
- Alergias
- Síndrome de muerte súbita del lactante
- Enfermedades metabólicas y cardiovasculares crónicas



Repercusiones en el desarrollo neurológico y la salud mental

- Disfunción cognitiva
- Retrasos en el desarrollo
- Ansiedad
- Depresión
- Trastorno de estrés postraumático



Efectos sobre el bienestar

- Receso académico
- Pérdida de cuidadores, compañeros y comunidad
- Violencia, abusos y explotación, como violencia de género
- Calidad del sueño

Las pruebas que evidencian los efectos del cambio climático sobre la salud infantil son abrumadoras,

**ASÍ COMO
AQUELLAS
QUE INDICAN
QUE ESTOS
EFECTOS SE
ACELERARÁN.**

Aunque los peligros del cambio climático repercuten en un amplio conjunto de enfermedades y trastornos infantiles, es importante destacar que muchos de los efectos del cambio climático sobre la salud se encuentran entre las causas mundiales más comunes de mortalidad y morbilidad infantiles. En este informe se describen detalladamente cada uno de los peligros climáticos y cómo afectan a la salud y el bienestar de la infancia, y se ofrece una visión general de los multiplicadores de riesgo. Además, se subraya la importancia de tener en cuenta los efectos sobre la salud de las mujeres embarazadas y la perspectiva de la salud infantil a lo largo de toda la vida. Aunque persisten algunas lagunas en la investigación, las pruebas que evidencian los efectos del cambio climático sobre la salud infantil son abrumadoras, así como aquellas que indican que estos efectos se acelerarán en las próximas décadas.

Este informe ofrece recomendaciones para proteger a los niños y niñas de los efectos del cambio climático sobre su salud: esto exige adoptar un enfoque holístico que tenga en cuenta sus vulnerabilidades específicas. Es preciso ajustar las estrategias de mitigación y adaptación para abordar los factores fisiológicos, psicosociales, conductuales y socioeconómicos específicos que llevan a que los niños y niñas sean más susceptibles.

La carga general que supone el cambio climático para los niños, niñas y adolescentes puede provocar ansiedad climática, una respuesta normal y adaptativa que, si no se aborda o se pasa por alto, puede traer consigo dificultades en el día a día y preocupaciones más graves. La ansiedad también se deriva de la insatisfacción ante la respuesta de los gobiernos y las partes interesadas.²⁰ Al dar prioridad a la salud y el bienestar de la infancia en las políticas e intervenciones sobre el cambio climático, no solo podemos proteger a una población vulnerable, sino también sentar las bases de un futuro más resiliente y sostenible. Es nuestra responsabilidad colectiva garantizar que los más jóvenes del mundo estén protegidos de las consecuencias para la salud de un clima cambiante, y reconocer al mismo tiempo la autonomía y la capacidad de los niños, niñas y los adolescentes para impulsar dicha acción. Con la elaboración de este informe, UNICEF pretende garantizar que la supervivencia, la salud y el bienestar de la infancia sean la máxima prioridad en la agenda climática.

ⁱ Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, la mitigación es “una intervención humana para reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero” y la adaptación es “el proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos, con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades que puedan reportar beneficios” dentro de los sistemas humanos.

Etiopía, 2023

© UNICEF/UNI485924/Pouget



Capítulo 2.

Los peligros relacionados con el clima que más afectan a la infancia

En este capítulo se hace una descripción de los riesgos climáticos y de los peligros relacionados con el clima que, según un examen de pruebas empíricas de alcance mundial, suponen una mayor carga para la infancia: inundaciones y tormentas, sequías, calor extremo, incendios forestales, contaminación atmosférica y cambio de los ecosistemas. Este capítulo presenta los datos relativos a la exposición a cada peligro disponibles en la actualidad e intenta desgranar los efectos probables de esta exposición sobre los niños y niñas. Este capítulo también considera, cuando están disponibles, las previsiones que evalúan las implicaciones probables para la infancia de algunos de estos riesgos climáticos en el futuro.

(véase el anexo para conocer la metodología detallada)

2.1 Calor extremo

Solo en 2021 se produjeron aproximadamente

442.000 MUERTES

atribuibles a la exposición a altas temperaturas.



Datos sobre la exposición

El calentamiento global ha exacerbado diversas perturbaciones extremas como los huracanes y las inundaciones y ha aumentado la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor extremas en todo el mundo. Según el Instituto de Métricas y Evaluación Sanitarias, solo en 2021 se produjeron aproximadamente 442.000 muertes atribuibles a la exposición a altas temperaturas, de las cuales 45.000 correspondieron a niños y niñas y 31.000, a menores de 5 años²¹. Según el informe de UNICEF titulado *El año más frío del resto de su vida*, aproximadamente 559 millones de niños y niñas ya están expuestos a una elevada frecuencia de olas de calor y alrededor de 624 millones de niños están expuestos a uno de los otros tres indicadores de temperaturas elevadas: larga duración de las olas de calor, alta intensidad de las olas de calor o temperaturas extremadamente elevadas²².



Repercusiones sobre la infancia

Las mujeres embarazadas y los fetos son especialmente vulnerables a los efectos del calor extremo²³. Un metaanálisis mostró asociaciones entre la exposición al aumento de las temperaturas durante el embarazo y la mortinatalidad, el parto prematuro y el bajo peso al nacer, y reveló un aumento de las probabilidades de mortinatalidad del 5% por cada 1 °C de aumento de la temperatura²⁴. Las mujeres que dan a luz durante periodos de calor extremo pueden ser más propensas a tener recién nacidos con enfermedades. En Bangladesh, las mujeres tenían un 14% más de probabilidades de alumbrar recién nacidos con enfermedades neonatales cuando daban a luz en días calurosos, en comparación con las que daban a luz en días más frescos²⁵. El estrés debido al calor puede aumentar el riesgo de taquicardia fetal, desarrollo de defectos congénitos y sufrimiento fetal durante el desarrollo²⁶. La deshidratación, que es más probable que se produzca durante los periodos de mucho calor, puede provocar complicaciones graves durante el embarazo y el periodo posparto, como la reducción de los niveles de líquido amniótico y una producción insuficiente de leche materna²⁷. La deshidratación también puede ser un factor desencadenante de partos prematuros, y la exposición al calor extremo durante la primera mitad del embarazo se ha asociado a un mayor riesgo de preeclampsia e hipertensión gestacional^{28, 29}, así como de diabetes gestacional³⁰.



El estrés debido al calor puede

AUMENTAR EL RIESGO DE

taquicardia fetal, desarrollo de defectos congénitos y sufrimiento fetal durante el desarrollo.

Los niños y niñas pequeños, y los lactantes en particular, también se ven especialmente afectados por el estrés térmico, por lo que son más vulnerables que la población adulta en general a sus efectos a corto y largo plazo³¹. Esto se debe a su mayor superficie corporal en relación con su masa corporal, lo que hace que sean más receptivos a la hora de absorber el calor del ambiente, dependiendo de su condición física; a sus menores niveles de producción de sudor por unidad de glándula sudorípara, en comparación con los adultos; al desarrollo aún incompleto de su sistema inmunitario, que hace que los lactantes en particular sean menos capaces de combatir las infecciones agravadas por el calor del ambiente; y a su adaptación general más lenta a los cambios

climáticos, en parte debido a una circulación sanguínea menos eficiente y a un rendimiento cardíaco proporcionalmente más lento³¹. Algunos estudios han sugerido vínculos entre la exposición a altas temperaturas y un mayor riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante³². En general, la mortalidad relacionada con el calor se detecta cuando se superan los umbrales de las temperaturas más elevadas en climas más cálidos³³. Sin embargo, los niños y niñas (especialmente los menores de 1 año) corren un mayor riesgo de mortalidad debido a su menor capacidad de termorregulación en comparación con los adultos^{34,35,36}. Un estudio realizado con datos de 170 países reveló que un aumento de 1 °C de la temperatura en países de ingresos bajos provoca la muerte de 16,6 niños y niñas más por cada 1.000 nacidos vivos antes de cumplir un año³⁷.

Aunque los niños de más edad y los adolescentes han desarrollado ya sistemas corporales comparables a los de los adultos, aún pueden verse afectados por el estrés térmico. Los adolescentes no tienen una capacidad termorreguladora menos eficaz ni una capacidad cardiovascular insuficiente en comparación con los adultos. Sin embargo, debido en parte a unas prácticas de hidratación deficientes, los adolescentes que hacen ejercicio bajo el calor pueden sufrir una reducción del rendimiento y un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, así como una disfunción muscular y renal³⁸.

El calor extremo puede afectar a la calidad del sueño de niños, niñas y adolescentes, lo que repercute posteriormente en su salud mental y contribuye a un peor desarrollo cognitivo y físico, así como a un aumento de sus niveles de estrés^{39,40}. En particular, se ha informado de que el calor húmedo afecta al sueño de ondas lentas en la fase más temprana del sueño⁴¹. En lo que respecta a los resultados educativos, según una evaluación realizada en 58 países, cada día adicional por encima de los 26,7 °C durante los tres años anteriores a un examen disminuía los resultados en un 0,18% de una desviación estándar, y el efecto era mayor en las poblaciones con ingresos más bajos⁴². Otro estudio reveló que, sin aire acondicionado, por cada aumento de 0,56 °C en la temperatura del año escolar, el rendimiento de los alumnos disminuía el equivalente al 1% del aprendizaje de un año⁴³. Esto sugiere que se necesita urgentemente una regulación climática en los entornos educativos para favorecer el rendimiento académico. La exposición temprana al calor extremo puede tener consecuencias incluso a más largo plazo. Cada día adicional con temperaturas medias superiores a 32 °C en el útero y en el primer año tras el nacimiento se asocia a una reducción del 0,1% en los ingresos anuales de los adultos a los 30 años⁴⁴, lo que pone de relieve las implicaciones económicas a largo plazo de la exposición temprana al calor extremo.

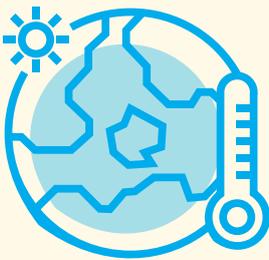
El cerebro detecta el calor extremo como una amenaza para el bienestar, lo que activa el sistema de respuesta al estrés^{45,46}. La activación excesiva del sistema de respuesta al estrés durante el embarazo y en niños pequeños puede alterar la evolución de circuitos sanos de regulación emocional en el cerebro en desarrollo del niño⁴⁷. Los niños, niñas y adolescentes son especialmente vulnerables a los efectos del calor extremo sobre su salud mental, debido a sus necesidades y sensibilidades evolutivas. Al menos un estudio sobre individuos realizado en la ciudad de Nueva York constató un aumento de las visitas a urgencias de niños, niñas y adolescentes por motivos de salud mental durante los periodos de temperaturas elevadas⁴⁸. Investigaciones recientes demuestran que el aumento de las temperaturas

Según una evaluación realizada en 58 países, cada día adicional por encima de los 26,7 °C durante los tres años anteriores a un examen **DISMINUÍA LOS RESULTADOS** en un 0,18% de una desviación estándar.

ⁱⁱ La siguiente lista de características que aumentan la probabilidad de que los lactantes y los niños sean especialmente vulnerables se ha extraído del examen bibliográfico realizado por Ishimine, Paul, "Heat Stroke in Children", 15 de noviembre de 2022, <www.uptodate.com/contents/heat-stroke-in-children/print>, consultado el 21 de marzo de 2023.

puede asociarse a un incremento de los suicidios y de los comportamientos suicidas; a un aumento de los ingresos hospitalarios por trastornos mentales; y a una mala salud y bienestar general de la comunidad⁴⁹. Es necesario realizar investigaciones más sólidas y a escala mundial sobre los resultados asociados en materia de salud mental.

Por último, varios estudios informaron sobre la existencia de efectos solapados y sinérgicos del calor y la contaminación atmosférica sobre la salud perinatal, y la mayoría estudió la posibilidad de que aumente el riesgo de parto prematuro^{50, 51, 52}. El mecanismo biológico que subyace a este efecto sinérgico no se conoce del todo, pero los estudios han indicado que las partículas en suspensión (PM_{2.5}) y el ozono troposférico podrían causar una inflamación placentaria, con la consiguiente alteración de la función vascular y de la perfusión, lo que conduciría a un parto prematuro en el que las altas temperaturas concurrentes podrían intensificar este efecto⁵³. Sin embargo, las pruebas sobre esta condición siguen siendo limitadas.



Escenarios futuros para la infancia

Según el informe de UNICEF *El año más frío del resto de su vida*, en 2050 casi todos los niños y niñas del mundo –más de 2.000 millones– estarán expuestos a una alta frecuencia de olas de calor, frente a solo el 24% que había en 2020⁵⁴.

Bangladesh, 2023

© UNICEF/UNI424978/Sokhin



2.2 Sequía

En 2022,

**470 MILLONES
DE NIÑOS
Y NIÑAS**

se enfrentaron a niveles elevados o extremadamente elevados de exposición a la sequía.



Datos sobre la exposición

Las sequías afectan a los niños y sus familias en todo el mundo. Alrededor de 160 millones de niños y niñas están expuestos a sequías graves y prolongadas que tienen efectos perjudiciales para su salud a corto y largo plazo⁵⁵. En 2022, 470 millones de niños y niñas se enfrentaron a niveles elevados o extremadamente elevados de exposición a la sequía. En total, 436 millones de niños y niñas estaban expuestos a una vulnerabilidad hídrica elevada o extremadamente elevada (los niveles más bajos de servicio de agua potable y los niveles más elevados de escasez física de agua)⁵⁶, que se agrava aún más con los episodios de sequía.



Repercusiones sobre la infancia

La falta de precipitaciones a lo largo del tiempo, junto con otros factores como la evaporación del agua en el medio ambiente asociada al aumento de las temperaturas, puede provocar sequías. Las sequías suelen tener un inicio y una duración más largos en comparación con muchos otros fenómenos meteorológicos extremos⁵⁷. La atribución de que el cambio climático es un agravante relativo a largo plazo de la sequía se ha hecho más evidente en los últimos años⁵⁸. Por ejemplo, se ha estimado que el riesgo de que se produzca un acontecimiento similar a la sequía sin precedentes de 2022 en el Cuerno de África, que afectó a más de 20 millones de niños y niñas⁵⁹ y provocó al menos 15.800 muertes en exceso de menores de 5 años⁶⁰, se ha vuelto 100 veces más probable debido al cambio climático provocado por el ser humano⁶¹. Sequías que antes se consideraban excepcionales se están convirtiendo en la nueva normalidad.

Las sequías causan múltiples efectos sobre la salud infantil que comienzan en el embarazo y pueden provocar un aumento de las tasas de mortalidad y morbilidad. Un estudio realizado en zonas rurales de la India reveló una mayor probabilidad de que los niños tengan un peso inferior al normal cuando están expuestos en el útero a una sequía, y una mayor probabilidad de muerte infantil⁶². En las zonas rurales de Sudáfrica, un estudio detectó mayores tasas de discapacidad, especialmente entre los varones, tras la exposición a la sequía en los primeros años de vida⁶³. Las madres de Uganda han descrito cómo los cambios climáticos que provocan situaciones de sequía repercuten negativamente en la seguridad alimentaria, lo que a su vez tiene efectos negativos sobre la salud materna e infantil⁶⁴. Un estudio realizado en África Subsahariana descubrió que las mujeres que habían vivido situaciones de sequía en su propia infancia tenían más probabilidades de dar a luz hijos nacidos con bajo peso, al igual que otro estudio realizado en Nepal en el que se descubrió que las sequías durante el primer trimestre del embarazo están asociadas con un menor peso de los niños al nacer^{65, 66}. Asimismo, se ha sugerido que los cambios a largo plazo en los patrones de las precipitaciones, en particular un menor volumen anual de lluvias, afectan negativamente a las tasas de mortalidad infantil en la región del Sahel⁶⁷. En general, las sequías de leves a graves se asociaron con una peor nutrición infantil, medida por la puntuación Z de altura para la edad, un indicador común que evalúa el retraso del crecimiento⁶⁸.



Malí, 2024

© UNICEF/UNI562947/Keita

Los efectos de la sequía sobre la salud infantil se derivan principalmente de la inseguridad alimentaria y la escasez de agua consiguientes. Las sequías socavan los ecosistemas y suelen ser perjudiciales para la producción agrícola y la gestión ganadera, lo que provoca una disminución de los ingresos familiares y una mayor vulnerabilidad de las familias a las subidas de los precios de los alimentos, con la correspondiente inseguridad alimentaria y el riesgo de desnutrición^{69, 70}. Por ejemplo, en un estudio realizado en Burkina Faso, las sequías se relacionaron con un aumento de las tasas de retraso del crecimiento infantil, especialmente cuando la sequía se producía durante una temporada de cosechas⁷¹. Tal vez no resulte sorprendente que los niños y niñas más pequeños parezcan ser más vulnerables a la desnutrición relacionada con la sequía⁷².

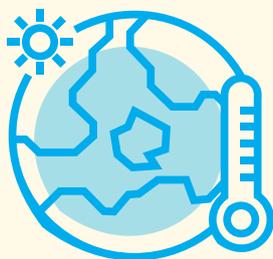
La reducción del acceso al agua potable a causa de la sequía limita la posibilidad de adoptar prácticas adecuadas de higiene y saneamiento, lo que, combinado con la desnutrición, puede aumentar el riesgo de contraer enfermedades infecciosas^{73, 74, 75}. Por ejemplo, durante la sequía de 2022 en el Cuerno de África se registró un aumento de los casos de cólera en Etiopía, Kenya y Somalia. Las enfermedades infecciosas, en particular las diarreicas, en niños y niñas que no tienen acceso a agua potable y saneamiento pueden provocar una mortalidad y morbilidad considerables. La triple amenaza del cambio climático, las enfermedades relacionadas con el agua, el saneamiento y la higiene entre los menores de 5 años y el acceso limitado a los servicios de agua, saneamiento e higiene afecta al menos a 190 millones de niños y niñas, principalmente en África Subsahariana⁷⁶.

La presión que la inseguridad alimentaria y la escasez de agua ejercen sobre las familias puede obligarlas a

DESPLAZARSE E INCLUSO A EMIGRAR A LARGO PLAZO.

La presión que la inseguridad alimentaria y la escasez de agua ejercen sobre las familias puede obligarlas a desplazarse e incluso a emigrar a largo plazo⁷⁷, lo que tiene repercusiones duraderas sobre la salud infantil. Las pruebas obtenidas en la República Unida de Tanzania y Australia indican que la inseguridad alimentaria y la escasez de agua asociadas a la sequía también pueden provocar problemas de salud mental entre los adolescentes y los jóvenes, incluido un mayor grado de angustia mental general, y en algunos casos pueden provocar síntomas más graves de afecciones mentales como depresión, trastorno de estrés postraumático y ansiedad^{78, 79, 80, 81}.

Hay pruebas que indican que los niños, niñas y adolescentes pueden sufrir dolor y pérdida, estrés agudo y reacciones adversas, como trastornos del sueño y cambios de comportamiento, como consecuencia de fenómenos meteorológicos extremos como sequías e inundaciones⁸². Las sequías en particular, al ser fenómenos de evolución lenta, están más asociadas a los trastornos del estado de ánimo⁸³ y al menos un estudio ha descubierto una relación entre la exposición a una sequía prolongada y el empeoramiento de la salud mental de los jóvenes, incluido un mayor riesgo de suicidio⁸⁴. Los propios progenitores y cuidadores pueden sufrir reacciones de duelo y pérdida, depresión, ansiedad, trastorno de estrés postraumático, ira, impotencia y desesperanza, e incluso situaciones que pueden empujarles al suicidio. Esto, a su vez, puede conducir a un aumento de la agresividad, las discordias domésticas o las dificultades de los progenitores a la hora de cuidar de sus hijos, lo que constituye un factor de riesgo para la salud mental y el bienestar de la infancia^{85, 86}.



Escenarios futuros para la infancia

El cambio climático provocará un aumento de las temperaturas extremas, con sequías cada vez más frecuentes y graves, sobre todo si el calentamiento global alcanza o supera los 2 °C⁸⁷. Un modelo ha pronosticado que el riesgo de sequía aumentará, y que los mayores incrementos se producirán en Asia Meridional, el Mediterráneo, Asia Oriental, el Sudeste Asiático y América Central. Se prevé que las mayores consecuencias de las sequías para 2050 en el sector de la salud serán la mortalidad y la malnutrición de la infancia⁸⁸. Al mismo tiempo, a medida que aumente la demanda de agua potable, el número de niños y niñas con estrés hídrico elevado o extremadamente elevado aumentará del ya alto nivel de 953 millones de niños y niñas en 2022 a 988 millones en 2050⁸⁹. Según el primero de una serie de informes de las Naciones Unidas sobre la manera en que el cambio climático está afectando a los recursos hídricos del planeta, 5.000 millones de personas, es decir, alrededor de dos terceras partes de la población mundial, sufrirán al menos un mes de escasez de agua en 2050⁹⁰.

2.3 Incendios forestales



Entre 2010 y 2019,

2.180 MILLONES DE PERSONAS

estuvieron expuestas a al menos 1 día de contaminación sustancial del aire generada por incendios paisajísticos.

Datos sobre la exposición

Mientras que la contaminación atmosférica –la que se encuentra a diario en el aire– supone un riesgo persistente para la salud durante todo el año en muchas zonas urbanas e industrializadas, el humo de los incendios forestales suele tener efectos más inmediatos y localizados. Además, la exposición al humo de los incendios forestales puede ser más peligrosa que la contaminación atmosférica por sí sola⁹¹. En 2023, en Estados Unidos, la estimación de la media anual indicaba que se había producido un aumento de aproximadamente 1.000 millones de días-personaⁱⁱⁱ, de exposición al humo pesado y al humo medio, y de más de 2.500 millones de días-persona de exposición al humo ligero⁹². Entre 2010 y 2019, 2.180 millones de personas estuvieron expuestas a al menos 1 día de contaminación sustancial del aire generada por incendios paisajísticos, un aumento de casi el 7% en comparación con la década anterior⁹³.



Repercusiones sobre la infancia

El humo de los incendios forestales está formado por una mezcla compleja de partículas y sustancias químicas procedentes de diversas fuentes, y la composición del humo influye en su toxicidad^{94, 95}. Cada vez son más las investigaciones que indican que el humo de los incendios forestales es especialmente peligroso para las mujeres embarazadas, porque afecta tanto a la mujer como al desarrollo del feto. Los cambios hormonales y físicos que tienen lugar durante el embarazo pueden afectar a las vías respiratorias, al reducir la capacidad pulmonar y provocar simultáneamente un aumento del volumen de aire inhalado y exhalado⁹⁶. Esto significa que las mujeres embarazadas son más propensas que la población general a sufrir dificultades para respirar⁹⁷, una situación que puede resultar agravada por la exposición al humo de los incendios forestales. Las mujeres embarazadas también corren un mayor riesgo de desarrollar hipertensión y diabetes gestacionales en caso de exposición⁹⁸.

La exposición a las PM cuyo origen es un incendio se asocia con un mayor riesgo de mortalidad infantil. En comparación con las PM_{2,5} procedentes de otras fuentes, se ha descubierto que las PM_{2,5} liberadas por los incendios forestales son aproximadamente 10 veces más perjudiciales para la salud respiratoria de los niños y niñas, en particular para los que tienen 5 años o menos⁹⁹. Cada incremento de 1 microgramo por metro cúbico de aire (mg/m³) de PM_{2,5} procedente de incendios se asoció con un aumento del 2,3% en el riesgo de mortalidad infantil; se descubrió que la exposición era “superlineal”, lo que significa que la exposición a incendios más grandes por unidad provocaba un aumento de la toxicidad¹⁰⁰.

ⁱⁱⁱ El término “incendio paisajístico” alude a cualquier incendio que se extiende a lo largo de un paisaje. Los incendios paisajísticos se convierten en forestales cuando se extienden sin planificación ni gestión.

^{iv} Una medida “día-persona” es un enfoque contable para estimar el alcance mundial de un suceso (por ejemplo, si 100 personas están expuestas cada una durante cinco días, se obtendrían 500 personas-día).



Tuvalu, 2023

© UNICEF/UNI562533/Bak Mejvang

Un estudio realizado en Colorado, un estado del oeste de Estados Unidos propenso a los incendios forestales, descubrió que, durante el segundo trimestre del embarazo, cada aumento de 1 mg/m^3 en las $\text{PM}_{2.5}$ procedente del humo de incendios forestales a lo largo de un trimestre se asociaba a un aumento del 13,2% en las probabilidades de sufrir un parto prematuro¹⁰¹. Los estudios sobre la exposición al humo de incendios forestales en 2022 en Brasil, país propenso a este tipo de incendios y con una alta tasa de nacimientos prematuros, también descubrieron que la exposición al humo de incendios forestales podía aumentar el riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer¹⁰². Otro estudio sobre los nacimientos ocurridos en California (Estados Unidos) entre 2007 y 2010 reveló un aumento del 28% en el riesgo de gastrosquisis fetal, un defecto que puede restringir el crecimiento del feto y aumentar el riesgo de mortinatalidad¹⁰³. También es probable que los niños y niñas expuestos al humo de los incendios forestales en el útero sean más vulnerables a infecciones y enfermedades después de nacer, además de correr un mayor riesgo de sufrir cualquier consecuencia sanitaria que se derive del hecho de nacer con defectos congénitos¹⁰⁴.

Los niños y niñas tienen una menor deposición nasal de partículas, lo que significa que es mayor la proporción de partículas de humo que puede penetrar profundamente en los pulmones¹⁰⁵. Cada vez son más las publicaciones que relacionan la exposición a las PM con una menor función pulmonar en los niños, retraso del crecimiento físico¹⁰⁶,

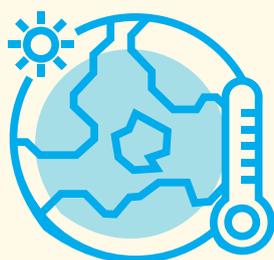
Algunos niños y niñas nacen con una

MAYOR SUSCEPTIBILIDAD AL ASMA,

tras la exposición de la madre a la contaminación atmosférica durante el embarazo o debido a la exposición al humo en los periodos postnatales.

y disfunciones neurológicas y metabólicas¹⁰⁷. Una combinación de factores genéticos y ambientales puede dar lugar a que algunos niños y niñas nazcan con una mayor susceptibilidad a efectos específicos sobre la salud, como el asma, tras la exposición de la madre a la contaminación atmosférica durante el embarazo o debido a la exposición al humo en los periodos postnatales¹⁰⁸. En términos de morbilidad, un estudio realizado en 2023 sobre más de 36.000 niños y niñas menores de 5 años en 48 países de ingresos bajos y medios descubrió que las PM_{2,5} procedentes de incendios causaban infecciones respiratorias agudas en mayor medida que las PM_{2,5} procedentes de otras fuentes¹⁰⁹. Algunos estudios también han encontrado una relación entre los niveles de contaminación atmosférica debidos a los incendios forestales y el riesgo de que los niños desarrollen trastornos metabólicos como la diabetes y la hipertensión¹¹⁰.

Los estudios también revelan que la exposición a las partículas en suspensión de los incendios forestales puede tener efectos neurofisiológicos en la infancia y contribuir a aumentar el riesgo de desarrollar trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), autismo y problemas de memoria¹¹¹. En Canadá, un estudio realizado 18 meses después de un incendio forestal reveló que entre el 27% y el 37% de los niños, niñas y adolescentes presentaban síntomas de angustia psicológica, incluido el trastorno de estrés postraumático (TEPT)¹¹². En las últimas décadas se han documentado lesiones físicas y muertes, pero el alcance de los efectos sigue variando drásticamente. Por ejemplo, la EM-DAT^v sugiere que 73 personas murieron a causa de incendios forestales entre 2012-2014, mientras que los datos recogidos por el Centro Mundial de Monitoreo de Incendios indican que aproximadamente nueve veces más personas murieron en el mismo período¹¹³. En los Estados Unidos, la mayoría de las muertes relacionadas con incendios se deben a la inhalación de humo de los gases tóxicos producidos por los incendios. Las llamas y quemaduras reales solo representan alrededor del 30% de las muertes y lesiones relacionadas con incendios¹¹⁴.



Escenarios futuros para la infancia

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente prevé un aumento mundial de los incendios extremos de hasta el 14% para 2030 y de más del 50% para finales de siglo¹¹⁵. Un estudio de 2017 predice que el ritmo actual de exposición de la población al humo de los incendios forestales provocará un aumento del 138% de las muertes debidas a todas las causas relacionadas antes de 2100¹¹⁶. Además, un estudio estadounidense estima que las muertes relacionadas con el humo de los incendios forestales también podrían aumentar de las 15.000 actuales a 40.000 anuales en 2100¹¹⁷.

^v EM-DAT es la base de datos internacional sobre desastres que mantiene el Centro de Investigación sobre Epidemiología de Desastres.

2.4 Inundaciones y tormentas



En 2021, aproximadamente

330 MILLONES DE NIÑOS Y NIÑAS

vivían en zonas altamente expuestas a inundaciones fluviales, y 240 millones en zonas costeras propensas a inundaciones.

Datos sobre la exposición

En 2021, unos 400 millones de niños y niñas estaban muy expuestos a los ciclones tropicales. En el mismo año, aproximadamente 330 millones de niños y niñas vivían en zonas altamente expuestas a inundaciones fluviales, y 240 millones en zonas costeras propensas a inundaciones (hay un solapamiento entre los dos grupos, ya que algunos niños y niñas están expuestos a ambos fenómenos). Las inundaciones fluviales se están incrementando como consecuencia del aumento de las precipitaciones, pero también de la frecuencia e intensidad de las tormentas y del deshielo de la nieve y los glaciares, junto con cambios en la cubierta terrestre como la deforestación, que exponen aún más a los niños y sus familias a crecidas repentinas y corrimientos de tierra. Las inundaciones costeras pueden deberse a la subida del nivel del mar y al aumento de la frecuencia e intensidad de los ciclones y tormentas tropicales, mientras que la erosión y los cambios provocados por el ser humano en las costas ponen en grave peligro a los niños y niñas que viven en zonas bajas¹¹⁸.



Repercusiones sobre la infancia

Los niños y niñas son vulnerables a las tormentas y las inundaciones debido a su fisiología en desarrollo y a su capacidad físicamente limitada para soportar altas velocidades de viento y grandes masas de agua. Durante las inundaciones, sobre todo las crecidas repentinas, la mortalidad directa por ahogamiento es especialmente frecuente, si bien los niños y niñas también sufren morbilidad por lesiones asociadas a las inundaciones^{119, 120, 121}. Una de las inundaciones devastadoras más recientes se produjo en Pakistán en 2022, cuando una estación monzónica prolongada y de gran intensidad provocó grandes inundaciones que afectaron a más de 33 millones de personas y destruyeron hogares, escuelas e instalaciones de salud, lo que causó más de 350 muertes infantiles y consecuencias adversas duraderas para la salud¹²². La causa de las inundaciones fueron las precipitaciones extremas, que se estima que el cambio climático intensificó hasta en un 50%¹²³. En trayectorias a más largo plazo, un estudio descubrió que los niños menores de un año que vivían en zonas propensas a las inundaciones de Bangladesh tenían un 8% más de probabilidades de morir en comparación con otros niños de la misma edad que no estaban expuestos a las inundaciones, lo que provocó un exceso de más de 150.000 muertes infantiles en un periodo de 30 años¹²⁴. Es probable que esto se deba en parte a la intersección entre la exposición a las inundaciones y la vulnerabilidad infantil, ya que los niños y niñas más vulnerables tienden a vivir en zonas propensas a las inundaciones; en los países de ingresos bajos y medios vive el 89% de la población mundial expuesta a las inundaciones¹²⁵. En general, parece que el aumento de las precipitaciones a largo plazo, sobre todo en entornos de bajos ingresos, se asocia a tasas de mortalidad infantil más elevadas^{126, 127, 128}, mientras que los efectos de las tormentas tropicales sobre la mortalidad y la morbilidad a corto plazo son evidentes¹²⁹.

La exposición a las inundaciones durante el periodo gestacional se asocia a un

AUMENTO DEL 8% DEL RIESGO

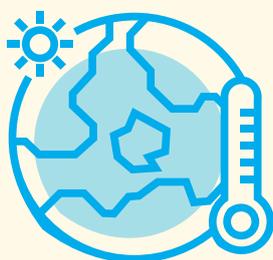
de pérdida del embarazo.

Vivir una inundación durante el embarazo tiene implicaciones para la salud materna e infantil. Las precipitaciones de gran intensidad y las inundaciones parecen estar asociadas a un mayor riesgo de complicaciones en torno al parto, como nacimientos prematuros y bajo peso al nacer^{130, 131, 132, 133}. También pueden producirse complicaciones en el embarazo: la exposición a las inundaciones durante el periodo gestacional se asocia a un aumento del 8% del riesgo de pérdida del embarazo, incluida la mortinatalidad, con mayores efectos en las mujeres menores de 21 años o mayores de 35, así como en las que dependen de aguas superficiales y las que tienen menores niveles de ingresos o educación¹³⁴. También se observó una tendencia al alza en las pérdidas anuales de embarazos entre 2010 y 2020¹³⁵. Un examen realizado en 2022 descubrió que el riesgo de hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia aumentaba ligeramente después de una inundación¹³⁶. También se ha demostrado que la exposición a inundaciones graves se asocia a un aumento de la depresión materna durante el periodo perinatal¹³⁷. Asimismo, se han encontrado otros efectos más graves a largo plazo derivados de la exposición del bebé a las inundaciones mientras se encuentra en el útero, incluido un nivel educativo más bajo^{138, 139, 140}.

Las inundaciones y las tormentas se asocian a una mayor propagación de enfermedades infecciosas debido a la destrucción o el desbordamiento de los sistemas de alcantarillado existentes, lo que provoca la contaminación del agua potable. En un estudio realizado en 43 países se observó un ligero aumento de la prevalencia de la diarrea en niños y niñas menores de 5 años expuestos a inundaciones; aquellos que habían estado expuestos a sequías antes de las inundaciones corrían un riesgo aún mayor de sufrir casos de diarrea.¹⁴¹ Hay pruebas de una mayor propagación de enfermedades infecciosas relacionadas con el agua durante y después de las inundaciones^{142, 143, 144, 145, 146}. También pueden aumentar la incidencia de otras enfermedades infecciosas, como el paludismo y diversas infecciones respiratorias^{147, 148}. Las inundaciones también pueden contaminar el agua y los sistemas de saneamiento, mientras que la proliferación de moho en los hogares dañados por las inundaciones puede afectar a la salud respiratoria de los niños y niñas¹⁴⁹.

Los fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones y las tormentas, pueden provocar a menudo el desplazamiento de las familias, lo que aumenta el riesgo de que se produzcan infecciones infantiles, entre otros peligros para la salud exacerbados por el desplazamiento. Del mismo modo, las inundaciones y las tormentas pueden provocar el colapso de las infraestructuras locales, lo que dificulta gravemente la prestación de servicios sanitarios y sociales a los niños y afecta a la resiliencia de las comunidades y a sus vínculos sociales¹⁵⁰. Las inundaciones graves y recurrentes repercuten en la desnutrición, principalmente en forma de retraso del crecimiento, emaciación e insuficiencia ponderal entre los menores de 5 años de países de ingresos bajos y medios¹⁵¹. Esto suele ser el resultado de una disminución del suministro de alimentos tras la destrucción de las cosechas a causa de las inundaciones¹⁵². Sin embargo, en entornos de ingresos más altos, se ha documentado un aumento de la grasa corporal total y un mayor peso entre los bebés y niños y niñas cuyas madres sufrieron estrés materno prenatal durante las inundaciones^{153, 154}.

Las inundaciones y las tormentas pueden ser en sí mismas acontecimientos traumáticos para los niños y niñas, pero sus efectos suelen agravarse debido al desplazamiento o la pérdida de un entorno seguro, lo que conlleva problemas de salud mental posteriores. Por ejemplo, durante las inundaciones de 2022 en Pakistán, se calcula que el 50% de los niños y niñas afectados y sus cuidadores manifestaron síntomas de angustia¹⁵⁵. Los problemas de salud mental a más largo plazo derivados de las inundaciones incluyen el trastorno de estrés postraumático y la depresión, tanto en entornos de bajos como de altos ingresos^{156, 157}. Los fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones, también pueden influir en algunos de los determinantes sociales y económicos de la salud mental al provocar desempleo, falta de vivienda o inseguridad alimentaria e hídrica¹⁵⁸. Esto, a su vez, puede afectar negativamente a la salud mental y el bienestar psicosocial de los niños, los adolescentes y sus cuidadores¹⁵⁹.



Escenarios futuros para la infancia

Las fuertes precipitaciones y las tormentas serán aún más frecuentes a medida que el nivel del mar siga subiendo, lo que provocará inundaciones más frecuentes e intensas en la mayoría de las regiones del mundo. Dado que es probable que las temperaturas mundiales sigan aumentando por encima de 1,5 °C (el objetivo fijado por el Acuerdo de París), este patrón se intensificará aún más¹⁶⁰. De hecho, en los próximos 30 años, casi 96 millones de niños y niñas podrían sufrir desplazamientos debido a inundaciones fluviales¹⁶¹. Sin adaptación y con un cambio climático acelerado, habrá un aumento del 52% de la población mundial expuesta a inundaciones a finales de siglo, y las regiones que se encuentran en los niveles más bajos son las que corren un mayor riesgo¹⁶².

2.5 Contaminación atmosférica

Alrededor de
**630 MILLONES
DE NIÑOS
Y NIÑAS**
menores de 5 años
están expuestos a una
contaminación atmosférica
que supera las guías de
calidad del aire.



Datos sobre la exposición

Alrededor de 630 millones de niños y niñas menores de 5 años están expuestos a una contaminación atmosférica por partículas en suspensión que supera las guías de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁶³. Hay una relación bidireccional entre el cambio climático y la contaminación atmosférica compuesta por determinadas materias, sustancias químicas y alérgenos. Por ejemplo, la contaminación atmosférica por partículas en suspensión es un subproducto directo de la quema de combustibles fósiles, uno de los principales causantes de la emisión de gases de efecto invernadero. Por otro lado, una parte importante de la contaminación atmosférica procede de sequías, incendios forestales y tormentas de polvo relacionados con el cambio climático, que cada vez se van a intensificar más^{164, 165, 166, 167}. Por tanto, la contaminación atmosférica y el cambio climático tienen causas subyacentes similares y, a menudo, los efectos de una agravan los del otro.



Repercusiones sobre la infancia

La exposición a la contaminación atmosférica, en forma de partículas en suspensión, sustancias químicas como el óxido nítrico, el ozono y los alérgenos afecta al menor en desarrollo desde la exposición que sufre en el útero hasta la que confronta durante la lactancia, la niñez y la adolescencia, con repercusiones duraderas para la salud^{168, 169}. La contaminación atmosférica se asocia a un mayor riesgo de muerte infantil y a resultados adversos en el parto, y cerca de 2 millones de nacimientos prematuros al año se atribuyen a la exposición a partículas en suspensión en el ambiente¹⁷⁰. La contaminación atmosférica y la exposición a altas temperaturas también tienen probablemente un efecto sinérgico sobre el riesgo de parto prematuro¹⁷¹. Además, la exposición a la contaminación atmosférica durante las últimas etapas del embarazo y el periodo neonatal se ha asociado con discapacidades cognitivas y un neurodesarrollo disfuncional en la infancia¹⁷². Según un estudio, se estima que 476.000 lactantes murieron en su primer mes de vida en 2019 por efectos sobre la salud derivados de la exposición a la contaminación atmosférica¹⁷³. Los estudios que analizan la relación entre la exposición a la contaminación atmosférica y los trastornos de salud mental han mostrado que hay vínculos con los déficits psicosociales y conductuales; por el contrario, la exposición a espacios verdes se asocia con un mayor bienestar^{174, 175}.

La exposición a la contaminación atmosférica puede perjudicar la salud de las mujeres embarazadas y los niños, sobre todo porque afecta a su sistema respiratorio^{176, 177}. La exposición a partículas en suspensión afecta negativamente a la función pulmonar de los niños y niñas, ya que reduce el flujo espiratorio máximo y el volumen espiratorio forzado¹⁷⁸. La exposición, sobre todo en los primeros años de vida, también aumenta el riesgo de padecer asma y la susceptibilidad a las infecciones respiratorias¹⁷⁹.



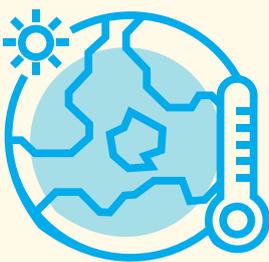
Viet Nam, 2024

© UNICEF/UNI565628/Pham Ha Duy Linh

En general, una mayor exposición a la contaminación atmosférica por partículas en suspensión, sobre todo en el caso de los niños asmáticos, aumenta el número de visitas a urgencias, hospitalizaciones y muertes infantiles^{180, 181, 182}. Las partículas procedentes de las tormentas de polvo se han relacionado con un aumento de las hospitalizaciones y de la mortalidad infantil en general, mientras que algunos estudios han indicado que hay efectos a largo plazo, como por ejemplo una menor función cognitiva debido a la exposición prenatal^{183, 184}. Hay pruebas de que las altas temperaturas y la baja humedad exacerban los efectos de la contaminación atmosférica por partículas, lo que aumenta ligeramente el riesgo de mortalidad y morbilidad infantiles^{185, 186, 187}, pero la relación entre la contaminación atmosférica y otras variables climáticas es más compleja¹⁸⁸. Hay algunas pruebas que muestran una interacción entre la contaminación atmosférica y la salud mental en niños y niñas mayores y adolescentes, ya que una mayor exposición a la contaminación atmosférica conlleva un mayor riesgo de sufrir depresión y otros trastornos mentales^{189, 190}.

El aumento de los niveles de ozono, una situación probable debido al aumento de las temperaturas y la combustión continuada de combustibles fósiles, agravará trastornos respiratorios infantiles como el asma¹⁹¹ y otras afecciones como la dermatitis atópica^{192, 193} y la conjuntivitis alérgica¹⁹⁴. Un estudio realizado en Corea del Sur demostró que, según las proyecciones, la contaminación por ozono causará la mayor parte de la carga de morbilidad derivada del cambio climático en niños menores de 15 años durante este siglo¹⁹⁵. Otros contaminantes atmosféricos procedentes de combustibles fósiles, como el monóxido de carbono, los óxidos de azufre y el dióxido de nitrógeno, pueden dañar de forma similar la función respiratoria de los niños, sobre todo de los que padecen asma u otras enfermedades respiratorias crónicas^{196, 197}. También se está descubriendo que la exposición a partículas en suspensión se asocia a una mayor incidencia de enfermedades metabólicas en los niños, como la diabetes, y a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en la edad adulta¹⁹⁸. Por ejemplo, se descubrió que los niños expuestos a contaminantes atmosféricos relacionados con el tráfico presentaban una mayor resistencia a la insulina¹⁹⁹ y la exposición a largo plazo a la contaminación ambiental se asoció a un aumento de la presión arterial y de la prevalencia de hipertensión en niños, niñas y adolescentes²⁰⁰.

Debido al cambio climático y a las mayores concentraciones de dióxido de carbono, es probable que las temperaturas medias y las precipitaciones aumenten en muchas partes del mundo, lo que puede prolongar e intensificar la temporada de polen alérgico y aumentar la gravedad de la rinitis alérgica, la conjuntivitis alérgica, la dermatitis atópica y el asma^{201, 202, 203, 204}. Comprender la carga que suponen las enfermedades alérgicas para los niños debido al cambio climático es difícil debido a que las causas pueden ser multifacéticas y a que los sistemas están interrelacionados^{205, 206, 207}. Sin embargo, los análisis epigenéticos y genómicos son prometedores para comprender mejor los vínculos entre el cambio climático y las enfermedades alérgicas²⁰⁸.



Escenarios futuros para la infancia

Se ha determinado que el cambio climático y el calentamiento global contribuyen al aumento reciente tanto de la incidencia como de la gravedad de las enfermedades alérgicas, y se prevé que la tendencia siga al alza en el futuro²⁰⁹. Por ejemplo, si el cambio climático persiste sin que se adopten medidas de mitigación o adaptación podría producirse un aumento del 14% de las visitas a urgencias por asma alérgica en Estados Unidos de aquí a 2090²¹⁰.

2.6 Cambios en los ecosistemas

Cada año mueren más de
700.000
PERSONAS
(la mitad, niños y niñas)
a causa de enfermedades
transmitidas por vectores.



Datos sobre la exposición

En 2022, en todo el mundo murieron 4,9 millones de niños y niñas menores de 5 años²¹¹. Las enfermedades infecciosas, como la neumonía, la diarrea y el paludismo siguen siendo una de las principales causas, junto con los partos prematuros y las complicaciones relacionadas con el parto²¹². Las enfermedades transmitidas por vectores son enfermedades humanas causadas por parásitos, virus y bacterias que se transmiten por vectores²¹³. Cada año mueren más de 700.000 personas a causa de enfermedades transmitidas por vectores, como el paludismo, el dengue, la esquistosomiasis, la tripanosomiasis humana africana, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas, la fiebre amarilla, la encefalitis japonesa y la oncocercosis²¹⁴, la gran mayoría resultan sólo del paludismo, con un porcentaje desproporcionadamente elevado en África²¹⁵. También hay grandes morbilidades asociadas a las enfermedades infecciosas. Entre 2000 y 2019, la OMS documentó una multiplicación por diez de los casos notificados de dengue en todo el mundo, que pasaron de 500.000 a 5,2 millones²¹⁶. Los estudios han descubierto que la mayor incidencia de casos se produce entre niños, niñas y adolescentes, que también tienen una propensión a sufrir síntomas más graves^{217, 218, 219}.



Repercusiones sobre la infancia

El clima cambiante amenaza con alterar el delicado equilibrio de los ecosistemas del planeta, provocando transformaciones que afectan a todos los seres vivos. Esto puede acarrear numerosas consecuencias graves para la salud infantil, derivadas de la alteración de la ecología de los vectores, los cambios en los patrones de las enfermedades infecciosas –incluidas las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua, y las enfermedades respiratorias– y el aumento del riesgo de enfermedades zoonóticas.

Enfermedades transmitidas por vectores: paludismo, dengue, virus del Zika y enfermedad de Lyme

El cambio climático afecta a una serie de enfermedades transmitidas por vectores y es probable que tenga un efecto sustancial en casi todas las enfermedades tropicales a las que no se presta la debida atención. Aunque las estimaciones difieren, el *Informe Mundial sobre el Paludismo de 2023* indica que en 2022 se registraron 249 millones de casos de paludismo y 608.000 muertes, y que aproximadamente tres cuartas partes (el 76%) correspondieron a menores de 5 años²²⁰.

El porcentaje del total de muertes por paludismo en niños menores de 5 años disminuyó del 87% en 2000 al 76% en 2015. Desde entonces, no se han producido cambios²²¹. A pesar de los recientes avances en el aumento del uso de mosquiteros tratados con insecticida, solo el 56% de los niños y niñas menores de 5 años de los países donde el paludismo es endémico dormían bajo estos mosquiteros en 2023²²². La relación entre las tendencias climáticas locales o regionales (así como otros factores que afectan a los hábitats de los mosquitos) y el alcance geográfico, la estacionalidad y la prevalencia del paludismo es bien conocida^{223, 224}. Con el calentamiento climático es probable que aumente la propagación geográfica del paludismo, incluida su reaparición en lugares que lo han eliminado o están cerca de hacerlo, con una intensidad de transmisión que será mayor o menor dependiendo de la geografía²²⁵. Sin embargo, sigue habiendo incertidumbre en torno al grado en que el cambio climático afectará a la propagación y prevalencia del paludismo, así como a sus repercusiones en la mortalidad y morbilidad infantiles^{226, 227, 228, 229}, especialmente en las comunidades recién infectadas.

Malawi, 2024

© UNICEF/UNI585036/Chikondi



El paludismo durante el embarazo se asocia a un mayor riesgo de paludismo grave, anemia materna y mortalidad materna, así como a mortalidad perinatal, parto prematuro, bajo peso al nacer y deficiencias neurocognitivas^{230, 231}. En la infancia, el paludismo puede provocar paludismo cerebral o anemia palúdica grave, que se asocia a riesgos significativos de mortalidad y a repercusiones a largo plazo en el desarrollo neurológico, el rendimiento escolar y la capacidad de aprendizaje²³². Hay algunas pruebas preliminares que indican que los cambios en las tendencias meteorológicas a corto plazo, probablemente debidos al cambio climático y relacionados con las altas temperaturas y el aumento de las inundaciones, han propiciado unas condiciones más favorables para la transmisión del paludismo en países como Malí, Uganda y Zambia^{233, 234, 235, 236, 237}. Si no se toman medidas para mitigar el cambio climático o adaptarse a él, la intensificación de la transmisión del paludismo en África Subsahariana podría aumentar la mortalidad de menores de 5 años relacionada con esta enfermedad entre un 10% y un 15%^{238, 239}. Si el cambio climático se acelera, es probable que las zonas con mayor prevalencia de paludismo se desplacen de África Occidental hacia las zonas rurales del África Oriental y Meridional durante este siglo²⁴⁰. En los últimos años, los estudios también han explorado los trastornos mentales internalizados y externalizados entre los niños y niñas con paludismo grave, especialmente el cerebral. Las investigaciones de los últimos 15 años han demostrado que muchos supervivientes de paludismo cerebral sufren lesiones cerebrales y/o trastornos cognitivos y neurológicos a largo plazo^{241, 242, 243, 244}.

Si no se toman medidas para mitigar el cambio climático o adaptarse a él, la intensificación de la transmisión del paludismo en África Subsahariana podría aumentar la mortalidad de menores de 5 años relacionada con esta enfermedad entre **UN 10% Y UN 15%.**

Los casos de dengue, causado por un arbovirus, han aumentado rápidamente en las últimas décadas. La variabilidad climática, en particular el cambio de la temperatura media, está asociada a un cambio en la distribución geográfica del dengue^{245, 246, 247}. La infección por dengue durante el embarazo agrava la enfermedad y está asociada a la hemorragia postparto y a una mayor mortalidad, así como a trastornos en el embarazo, incluida la mortinatalidad^{248, 249}. Los lactantes que cuentan con anticuerpos contra el dengue procedentes de sus madres son especialmente vulnerables porque, a diferencia de los niños de más edad y los adultos, que presentan síntomas al infectarse por segunda vez, ellos pueden desarrollar una enfermedad grave incluso cuando contraen la infección por primera vez²⁵⁰. Además, el dengue, ya sea por la infección en sí o por la experiencia de la infección y la posible hospitalización, podría provocar síntomas depresivos y de ansiedad entre los niños²⁵¹.

El virus del Zika, otro arbovirus, tiene una alta tasa de transmisión vertical durante el embarazo y puede provocar la pérdida del feto o el síndrome congénito del Zika, con microcefalia y anomalías del neurodesarrollo^{252, 253}. Se teme que las temperaturas más cálidas amplíen el hábitat de los mosquitos *Aedes* y aceleren sus ciclos de desarrollo; desde 2015, la propagación del virus del Zika ha aumentado rápidamente en las Américas, sobre todo en Sudamérica²⁵⁴.

La enfermedad de Lyme, causada por la bacteria *Borrelia burgdorferi*, la transmiten las garrapatas, y los niños y niñas suelen ser los más expuestos²⁵⁵. La enfermedad tiene efectos multisistémicos y puede causar síntomas cardíacos, neurológicos, musculoesqueléticos, psicosociales y reumatológicos, con implicaciones para la salud mental y física de los niños, niñas y adolescentes expuestos a la enfermedad, así como para el

bienestar mental de sus cuidadores^{256, 257, 258}. Los ciclos vitales de la bacteria y la garrapata dependen de la temperatura y la humedad, entre otros factores. El aumento de las temperaturas debido al cambio climático ha ampliado las zonas geográficas de transmisión de la enfermedad de Lyme a zonas más septentrionales de Norteamérica y Europa, y ha aumentado el riesgo de transmisión en zonas endémicas^{259, 260}. Además, hay suficiente bibliografía que relaciona la exposición a agentes infecciosos con alteraciones neurológicas y psicosociales, aunque la naturaleza exacta de estas asociaciones aún está emergiendo²⁶¹.

Enfermedades infecciosas transmitidas por el agua y los alimentos

La diarrea infantil es una peligrosa amenaza para la salud que puede provocar una rápida deshidratación y otras consecuencias mortales. Se calcula que en 2021 la diarrea causó 444.000 muertes de niños y niñas menores de 5 años en todo el mundo²⁶² mientras que unos 273.000 niños y niñas menores de 5 años murieron en 2019 por enfermedades diarreicas atribuibles al agua, el saneamiento y la higiene²⁶³. La etiología multifactorial de la diarrea y su interacción con otros determinantes de la salud infantil hacen difícil atribuir al cambio climático los casos de infecciones infantiles transmitidas por el agua y los alimentos. Sin embargo, un examen sistemático realizado recientemente sugiere que los cambios de temperatura debidos al cambio climático podrían ser responsables de una parte considerable de todos los casos de diarrea²⁶⁴. En concreto, se ha demostrado que la incidencia de bacterias (como *Escherichia coli*²⁶⁵ y *Cryptosporidium spp.*²⁶⁶), virus gastrointestinales como el rotavirus²⁶⁷, y parásitos como *Giardia* y *Toxoplasma gondii*^{268, 269} se incrementa con el aumento de las temperaturas.

Además, en las zonas rurales donde hay menos precipitaciones se producen mayores tasas de incidencia de la diarrea entre los niños y niñas^{270, 271}, mientras que los niveles de precipitaciones más elevados en las zonas urbanas pueden aumentar la incidencia de la diarrea debido a la falta de agua y de sistemas de saneamiento de calidad^{272, 273}.

Las pruebas sobre los cambios meteorológicos a corto plazo posiblemente relacionados con el cambio climático indican que un clima más cálido y seco, con estaciones secas más largas, podría aumentar la intensidad de las precipitaciones durante la estación húmeda en algunos países subsaharianos que ya tienen una alta prevalencia de enfermedades diarreicas y sistemas de agua y saneamiento deficientes^{274, 275, 276, 277, 278, 279}. Del mismo modo, el aumento de las precipitaciones en la India podría estar relacionado con una mayor prevalencia de enfermedades diarreicas en los niños^{280, 281}. El aumento de la incidencia de lluvias torrenciales e inundaciones en Camboya y China ha demostrado que estos fenómenos ponen a los niños en riesgo de contraer diarrea^{282, 283}. Las pruebas obtenidas en otros países asiáticos sugieren que, en general, la temperatura es la variable meteorológica más importante asociada a la diarrea, aunque esto difiere según las zonas geográficas^{284, 285, 286, 287, 288}.

Patógenos respiratorios y otras enfermedades infecciosas

Los niños y niñas tienen más probabilidades de contraer infecciones bacterianas o víricas de las vías respiratorias inferiores cuando aumentan las precipitaciones y los niveles de humedad^{289, 290, 291}. Los cambios en el clima local, debidos a fenómenos meteorológicos extremos o al cambio climático a largo plazo, en forma de olas de calor, variabilidad de las temperaturas y precipitaciones intensas, podrían llevar a que los niños y niñas sean más vulnerables a los patógenos respiratorios^{292, 293, 294, 295, 296}. La transformación del clima también afectar al alcance geográfico y a la prevalencia de otras enfermedades infecciosas, como las paperas^{297, 298}, la glosopeda^{299, 300, 301}, la meningitis bacteriana³⁰², los virus de la varicela³⁰³ y las enfermedades parasitarias³⁰⁴.

También hay pruebas de que las infecciones respiratorias agudas son atribuibles a los sistemas de agua, saneamiento e higiene inseguros, y se estima que 112.000 muertes por infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años se atribuyeron a este problema en 2019³⁰⁵.



Se estima que en 2019 murieron

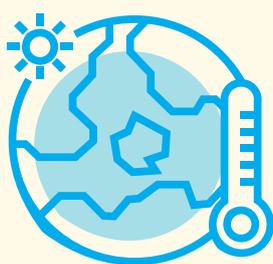
240.000 NIÑOS Y NIÑAS

como consecuencia de la resistencia a los antimicrobianos.

Ecosistemas cambiantes, enfermedades zoonóticas y resistencia a los antimicrobianos

El cambio climático provoca cambios concretos en los ecosistemas y los entornos locales, lo que puede aumentar los puntos de contacto entre los niños y los animales, con el consiguiente aumento potencial de la transmisión y el riesgo de que aparezcan brotes de enfermedades zoonóticas³⁰⁶. Los vínculos entre el cambio climático, las enfermedades infecciosas, incluidas las zoonosis, y el desarrollo de la resistencia a los antimicrobianos son complejos y multidimensionales, y requieren aplicar el enfoque de “Una sola salud”^{307, 308}. Por ejemplo, aunque la resistencia a los antimicrobianos se debe a varios factores (incluido el uso de antibióticos en los animales de granja), el aumento de las temperaturas puede provocar una mayor resistencia a los antimicrobianos al incrementar tanto las tasas de crecimiento bacteriano como la incidencia de la transferencia horizontal de genes. La presión que ejercen los fenómenos meteorológicos extremos sobre los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento puede provocar una mayor liberación de compuestos antimicrobianos en el medio ambiente y la propagación de microbios resistentes, mientras que la pérdida de biodiversidad asociada al cambio climático puede reducir las defensas naturales contra la resistencia a los antimicrobianos, por ejemplo, al mermar la competencia de otros microbios^{309, 310}.

Se estima que en 2019 murieron 240.000 niños y niñas como consecuencia de la resistencia a los antimicrobianos³¹¹, la inmensa mayoría en países de ingresos bajos y medios. Más allá de la mortalidad directa, la resistencia a los antimicrobianos conlleva que la recuperación y las estancias hospitalarias sean más prolongadas, lo que supone importantes costes sanitarios para las familias y los sistemas de salud, así como una mayor carga de morbilidad infantil³¹². Aunque se están estudiando intervenciones sanitarias que abarcan los aspectos medioambientales, los conocimientos sobre la intersección entre la resistencia a los antimicrobianos, el cambio climático y los niños son todavía limitados.



Escenarios futuros para la infancia

Según *The Lancet*, en 2070 otros 4.700 millones de personas podrían correr el riesgo de contraer el paludismo y el dengue, que son enfermedades transmitidas por vectores³¹³. Un estudio estimó que casi la mitad de la población mundial podría estar en riesgo de contraer dengue a finales de siglo. Otra estimación basada en modelos predice que, en el peor de los casos, más de 1.300 millones de personas podrían enfrentarse por primera vez a “temperaturas de transmisión adecuadas” para el zika en 2050, una preocupación en el caso de las grandes poblaciones de Norteamérica y Europa que nunca han estado expuestas al virus³¹⁴. En Estados Unidos se calcula que la incidencia de la enfermedad de Lyme aumentará un 20% en las próximas décadas^{315, 316}. La resistencia a las infecciones microbianas, según el examen sobre la resistencia a los antimicrobianos encargado por el Gobierno del Reino Unido, podría matar a 10 millones de personas al año de aquí a 2050³¹⁷.

Sudán del Sur, 2023

© UNICEF/UNI442484/Naftalin



Capítulo 3.

Los multiplicadores: factores agravados por el cambio climático

Aunque todos los niños y niñas sufrirán los efectos del cambio climático, los más vulnerables del mundo son los que corren mayor riesgo de padecer los efectos perjudiciales de los fenómenos relacionados con el clima, que pueden causar o agravar los problemas relacionados con la escasez y contaminación del agua; la inseguridad y contaminación de los alimentos; los daños a las infraestructuras; la interrupción de los servicios; y el desplazamiento de las poblaciones afectadas. Sus repercusiones están condicionadas por las vulnerabilidades existentes, que afectan a la capacidad de los niños y niñas para hacer frente a las perturbaciones y, en consecuencia, provocan un debilitamiento general de la resiliencia de una comunidad. Por ejemplo, es probable que los niños y niñas de los países de ingresos bajos y medios resulten más afectados por el cambio climático y dispongan de menos recursos para adaptarse o mitigar los efectos de estos multiplicadores que los de los países de ingresos altos.

Escasez y contaminación del agua

Las variaciones inducidas por el cambio climático en la frecuencia y magnitud de los fenómenos extremos relacionados con el agua, como las inundaciones, ya están dificultando a los países pobres el mantenimiento de los servicios de WASH existentes y la ampliación de estos servicios a los más desfavorecidos³¹⁸. Las inundaciones dañan las infraestructuras de WASH, contaminan los suministros de agua y provocan vertidos insalubres de residuos fecales en el medio ambiente, lo que aumenta la propagación de enfermedades transmitidas por el agua. Las sequías reducen la disponibilidad de agua para beber, cocinar y para la higiene personal, y aumentan la dependencia de suministros alternativos que pueden ser inseguros. Además, los cambios drásticos en las precipitaciones y las temperaturas –que contribuyen a las inundaciones o las sequías– pueden degradar la calidad del agua en su origen debido a la importante carga contaminante de las escorrentías, la intrusión de agua salada y la presencia de microbios nocivos³¹⁹.

En 2022, 739 millones de niños y niñas –casi uno de cada tres en el mundo– estaban expuestos a una escasez de agua alta o extremadamente alta³²⁰. Se calcula que 594 millones de niños y niñas en todo el mundo siguen careciendo incluso de servicios básicos de agua potable, saneamiento e higiene. El acceso a agua potable y servicios de saneamiento es un derecho humano universal. Garantizar este derecho reduciría significativamente la carga de enfermedad y muerte en la infancia: un sistema de WASH inadecuado es responsable del 69% de los casos de diarrea, el 14% de las infecciones respiratorias agudas y el 10% de los casos de desnutrición. Entre los menores de 5 años, la carga total de morbilidad atribuible al agua, el saneamiento y la higiene asciende a 395.000 muertes y 37 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad, lo que representa alrededor del 8% de todas las muertes y años de vida ajustados en función de la discapacidad en este grupo de edad³²¹. Un sistema de WASH inadecuado también puede repercutir de por vida en la educación y el bienestar de los niños y niñas, ya que es más probable que abandonen la escuela si carecen de instalaciones básicas de WASH, sobre todo las niñas. Ampliar la cobertura de los servicios de WASH en los hogares, las escuelas y los centros de salud y aumentar su resiliencia a los peligros relacionados con el clima es esencial para mitigar los efectos negativos del cambio climático sobre la salud de la infancia³²².

Inseguridad alimentaria y malnutrición

Los efectos del cambio climático –como el calor extremo, las sequías y las inundaciones, y los daños a largo plazo en la calidad del aire, el suelo y el agua– están reduciendo drásticamente la diversidad, la calidad y la cantidad de alimentos disponibles para los niños y niñas vulnerables y sus familias³²³. En la actualidad, se calcula que 200 millones de menores de 5 años viven en situación de pobreza alimentaria grave, 149 millones sufren retraso del crecimiento y el desarrollo, 45 millones padecen emaciación y 37 millones, sobrepeso u obesidad³²⁴. Un número desproporcionado de estos niños y niñas viven en países con alto riesgo de sufrir crisis climáticas.

La inseguridad alimentaria y la malnutrición se asocian con diversos problemas de salud mental de los niños y sus cuidadores^{325,326}. Por ejemplo, un examen sistemático de 108 estudios mostró una vinculación significativa entre la inseguridad alimentaria y los síntomas de depresión, ansiedad y estrés de los progenitores, y entre la inseguridad alimentaria y los síntomas de depresión, las conductas externalizantes e internalizantes y la hiperactividad³²⁷.

Los sistemas alimentarios del mundo contribuyen en una tercera parte a las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, tanto a través de la agricultura como por las repercusiones del carbono en el procesado, envasado y transporte de alimentos. Los alimentos ultraprocesados contribuyen en mayor medida a las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a la pérdida de biodiversidad y a la contaminación por plásticos³²⁸. En todo el mundo, el aumento a gran escala de alimentos baratos, pobres en nutrientes y ultraprocesados representa una amenaza creciente para la nutrición y la salud de la infancia³²⁹. El aumento de las temperaturas a causa del cambio climático puede exponer a la infancia a un mayor riesgo de obesidad y sobrepeso, posiblemente debido a que limita la actividad física y reduce la disponibilidad y asequibilidad de alimentos saludables³³⁰.

El cambio climático previsto para el futuro afectará cada vez más a la seguridad alimentaria, y los consumidores de bajos ingresos, en particular las mujeres y los niños, serán los más expuestos³³¹. Los niños y niñas seguirán enfrentándose a una doble carga de malnutrición, a causa de la cual la desnutrición y las carencias de micronutrientes coexisten con el sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación³³². Sin embargo, la relación bidireccional entre la nutrición infantil y el cambio climático presenta una oportunidad: evitar la desnutrición infantil al tiempo que se contribuye a mitigar el cambio climático mediante programas que permitan a los niños y niñas acceder a alimentos nutritivos, seguros, asequibles y sostenibles³³³.

Bangladesh, 2023

© UNICEF/UNI579513/Paulash



Daños a las infraestructuras

Los efectos de las condiciones meteorológicas extremas pueden agravarse cuando estos fenómenos perturban o dañan infraestructuras esenciales, como los

SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES, LAS CARRETERAS O LAS INSTALACIONES SANITARIAS.

Los efectos de las condiciones meteorológicas extremas pueden agravarse cuando estos fenómenos perturban o dañan infraestructuras esenciales, como los servicios de agua potable y aguas residuales, las carreteras o las instalaciones sanitarias³³⁴. Los daños en las infraestructuras de transporte, fundamentales para el suministro eficiente de alimentos y energía, así como para el acceso a puestos de trabajo y a mercados, pueden causar importantes pérdidas humanas y económicas³³⁵. Las inundaciones pueden dañar y contaminar el suministro de agua, con efectos potencialmente devastadores para la salud. Las sequías pueden reducir el rendimiento de los sistemas de riego e hidroeléctricos, con las consiguientes repercusiones en el suministro de alimentos³³⁶. Y los daños que las condiciones meteorológicas extremas causan a las escuelas pueden interrumpir la educación de millones de niños y jóvenes, una situación que suele verse agravada por el mal diseño o la construcción deficiente de estos edificios³³⁷. A más largo plazo, es probable que la subida del nivel del mar como consecuencia del cambio climático repercuta en las infraestructuras y los servicios, influya en las migraciones (sobre todo en los pequeños Estados insulares en desarrollo) y afecte a la viabilidad agrícola de las regiones bajas.

El aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, huracanes e incendios forestales puede provocar la liberación de sustancias químicas tóxicas almacenadas en instalaciones industriales, zonas agrícolas y vertederos de residuos afectados y/o dañados por el fenómeno³³⁸. Los yacimientos mineros, las presas de residuos y otras infraestructuras pueden sufrir alteraciones que provocan la liberación de sustancias químicas peligrosas³³⁹. Unas inundaciones más frecuentes e intensas pueden asimismo aumentar la liberación de sustancias químicas de los vertederos, lo que provocaría una mayor contaminación de los recursos naturales con sustancias químicas nocivas como el plomo, el cadmio y el mercurio³⁴⁰. Las inundaciones intensas en zonas agrícolas pueden filtrar pesticidas tóxicos al medio ambiente³⁴¹.

Hasta la fecha, se ha prestado poca atención a la importancia de las infraestructuras materiales a la hora de calibrar los efectos de los peligros relacionados con el clima sobre la salud y el bienestar humanos, por lo que la comprensión de cómo pueden ayudar a reducir estos efectos es limitada³⁴². Una posibilidad sería diseñar los edificios, incluidos los centros comunitarios y las escuelas, con soluciones que permitan mitigar los efectos de las tensiones y las perturbaciones climáticas: por ejemplo, limitando la entrada de aire contaminado o de vectores de enfermedades (como los mosquitos), o garantizando que el suministro eléctrico y los sistemas de aire acondicionado sigan funcionando durante olas de calor extremas. También es posible construir infraestructuras destinadas específicamente a aliviar los efectos de los fenómenos extremos, como sistemas de defensa contra las inundaciones.

Interrupción de los servicios

Cerca de
**1.000 MILLONES
DE PERSONAS**
en países de ingresos bajos
y medios bajos ya están
siendo atendidas en centros
sanitarios con un suministro
eléctrico poco fiable o
inexistente, y los riesgos
climáticos pueden agravar
esta situación.

El cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos pueden interrumpir el acceso a servicios esenciales para la infancia, como la educación, la atención sanitaria y la asistencia social, así como a otros servicios vitales para su bienestar, como el suministro de agua y electricidad. La limitación de la disponibilidad de estos servicios, especialmente en regiones donde ya existen desigualdades en materia de acceso y prestación, pueden tener repercusiones a largo plazo en la salud física y mental y en el bienestar psicosocial de los niños³⁴³; por ejemplo, cerca de mil millones de personas en países de ingresos bajos y medios bajos ya están siendo atendidas en centros sanitarios con un suministro eléctrico poco fiable o inexistente, y los riesgos climáticos pueden agravar esta situación³⁴⁴. Otro ejemplo es el VIH, ya que los efectos del cambio climático dificultan considerablemente el acceso a la prevención y a otros servicios necesarios, especialmente en las zonas más remotas. Las implicaciones para la salud mental son considerables, ya que los niños y las niñas pueden sentir estrés, ansiedad o inestabilidad cuando se producen interrupciones en la accesibilidad de los servicios de salud esenciales y sistemáticos. Las interrupciones prolongadas pueden provocar trastornos crónicos por estrés, que afectan a la regulación emocional y al desarrollo de la infancia, y pueden conducir a la pérdida de medios de subsistencia y de recursos, lo cual puede minar la capacidad de las familias de garantizar un hogar seguro y estable para sus hijos³⁴⁵.

Cada año, las catástrofes naturales y los brotes de enfermedades interrumpen la educación de casi 40 millones de niños y niñas³⁴⁶. Algunas catástrofes provocan el cierre de escuelas e imposibilitan su acceso y su uso para impartir clases con regularidad. La falta de una educación constante y de calidad limita el potencial de los niños, niñas y jóvenes y perjudica su aprendizaje y desarrollo de competencias a largo plazo, además de tener consecuencias para la salud mental y el bienestar psicosocial. La interrupción de los hábitos educativos puede exacerbar los sentimientos de ansiedad y pérdida de control, lo que conduce a una disminución de la autoestima y a un mayor riesgo de sufrir malestar psicológico.

El cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos pueden tener consecuencias variables y a menudo imprevisibles para el suministro eléctrico. Mientras que los fenómenos extremos pueden provocar apagones temporales, los cambios en la demanda, la degradación de las condiciones de la red eléctrica y la incertidumbre en torno a las fuentes de energía renovables pueden afectar al rendimiento de los sistemas energéticos a largo plazo³⁴⁷. Algunas formas de generación de energía pueden verse directamente afectadas por el cambio climático; por ejemplo, la generación hidroeléctrica depende directamente de la disponibilidad de recursos hídricos y, por tanto, de las precipitaciones³⁴⁸.

Los servicios comunitarios más importantes, como los regímenes de protección social, suelen resultar afectados por fenómenos meteorológicos extremos. Las personas que dependen de la protección social ya son más vulnerables a los perjuicios relacionados con el clima, como el aumento del precio de los alimentos; además, suelen estar más expuestas a los peligros y es probable que sufran pérdidas más significativas en caso de catástrofe. El cambio climático ya ha incrementado la pobreza y se prevé que esta situación empeore a medida que sigan aumentando las temperaturas y la exposición a los riesgos relacionados con el clima³⁴⁹. El Banco Mundial calcula que entre 68 y 135 millones de personas más podrían caer en la pobreza de aquí a 2030 debido también al cambio climático³⁵⁰.

Estas alteraciones relacionadas con el clima en los servicios necesarios para proteger a la infancia –como los servicios psicosociales y el acceso a la educación– también pueden intensificar la competencia por la tierra y los recursos hídricos, y exponer así a los niños y niñas, que ya de por sí son vulnerables, a un mayor riesgo de sufrir actos de violencia, abandono y malos tratos³⁵¹.

Sudán del Sur, 2023

© UNICEF/UNI519255/



Desplazamiento

Millones de niños y niñas ya han sufrido a causa de los desplazamientos debidos a fenómenos meteorológicos extremos exacerbados por el cambio climático. Entre 2016 y 2021 se produjeron 43,1 millones de desplazamientos internos de niños y niñas provocados por desastres meteorológicos, lo que equivale a unos 20.000 desplazamientos de niños y niñas al día. Casi todos ellos (95%) se debieron a inundaciones o tormentas³⁵². En Sudán del Sur y Somalia se registró el mayor número de desplazamientos infantiles por inundaciones en relación con el tamaño de sus poblaciones infantiles.

Incluso los desplazamientos de corta duración pueden multiplicar los riesgos climáticos a los que se enfrentan los niños y sus familias. Inmediatamente después de una catástrofe, los niños y niñas pueden quedar separados de sus familias, lo que aumenta el riesgo de que sufran abuso y explotación. El desplazamiento también puede interrumpir el acceso a la educación y la atención sanitaria y, con ello, exponer a los niños a enfermedades, desnutrición y una inmunización inadecuada³⁵³. Los niños y niñas de corta edad son especialmente vulnerables a los efectos de estas perturbaciones, dado que se encuentran en una etapa temprana de su desarrollo fisiológico y cognitivo y dependen de los adultos en términos de bienestar y seguridad³⁵⁴. Otros niños y niñas que corren especial riesgo son los que tienen problemas de salud y los que viven en comunidades marginadas o con menos recursos.

Entre 2016 y 2021 se produjeron 43,1 millones de desplazamientos **INTERNOS DE NIÑOS Y NIÑAS** provocados por desastres meteorológicos, lo que equivale a unos 20.000 desplazamientos de niños y niñas al día.

Los niños y niñas desplazados por crisis climáticas y ecológicas están más expuestos a acontecimientos gravemente angustiosos o adversos y a riesgos para su seguridad, agravados por unas condiciones de vida pobres o precarias y por la falta de acceso a servicios básicos. Los niños y cuidadores con trastornos mentales preexistentes son especialmente proclives a sufrir una recaída o un mayor deterioro. Pueden enfrentarse a la estigmatización y la discriminación y necesitan un acceso continuado a la atención. Se trata de factores de riesgo considerables para la salud mental y el bienestar psicosocial de los niños y sus cuidadores. Las posibles repercusiones del desplazamiento sobre la salud mental de los niños y niñas son muy variadas, pero incluyen síntomas de depresión, ansiedad y otros trastornos relacionados con el estrés, como el trastorno por estrés postraumático y problemas de conducta en la escuela. Los síntomas de este tipo de trastorno en la infancia son relativamente frecuentes tras las catástrofes (las estimaciones varían entre el 29% y el 71%)³⁵⁵.

Las adolescentes sufren de forma desproporcionada las consecuencias de la violencia y la explotación durante las crisis y los desplazamientos, y los niños y niñas pequeños con discapacidad también se encuentran entre las personas más marginadas y en situación de riesgo en las comunidades afectadas por crisis humanitarias, y son más vulnerables a un porcentaje más elevado de problemas de salud mental³⁵⁶.

Indonesia, 2020
© UNICEF/UNI390327/Wilander



Capítulo 4. Recomendaciones

Cada niño y niña tiene derecho a un medio ambiente limpio, sano y sostenible.

Con este fin, el Comité de los Derechos del Niño de las Naciones Unidas diseñó en 2023 las obligaciones de los Estados y señaló que, dado que las decisiones medioambientales generalmente afectan a la infancia, el *interés superior del niño y de la niña* será una consideración primordial en la adopción y aplicación de decisiones medioambientales, incluidas leyes, reglamentos, políticas, normas, directrices, planes, estrategias, presupuestos, acuerdos internacionales y la prestación de ayuda al desarrollo³⁵⁷.

Las recomendaciones, que se basan en las pruebas presentadas en este informe, se centran en las medidas que se deben llevar a cabo para proteger la supervivencia, la salud y el bienestar de la infancia frente a los peligros relacionados con el clima. A menos que se aceleren los esfuerzos de mitigación y se amplíen urgentemente los de adaptación, las generaciones actuales y futuras de niños y niñas seguirán sufriendo las peores consecuencias, ya que el cambio climático afecta a su supervivencia y a su salud y bienestar a lo largo de toda la vida.

En este sentido, el mundo debe colaborar con los siguientes propósitos:

Belice, 2024

© UNICEF/UNI594468/Dejongh



Nº 1: Reducir las emisiones para alcanzar el umbral de 1,5 °C y garantizar el interés superior del niño y de la niña^{358, 359, 360, 361}

Se nos agotan las oportunidades para evitar que el mundo sea un lugar más peligroso para los niños y las niñas de hoy y las generaciones futuras. Desde noviembre de 2023, 145 países han adoptado, anunciado o debatido compromisos de cero emisiones netas de gases de efecto invernadero o cero emisiones netas de carbono. Sin embargo, según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, dada la trayectoria actual de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, es probable que el aumento de la temperatura mundial supere el umbral de 1,5 °C al que los países se comprometieron en el Acuerdo de París de 2015, y que limitar el calentamiento a 2 °C será muy problemático. Por tanto, los compromisos deben traducirse en medidas que garanticen una reducción rápida, profunda y, en la mayoría de los casos, inmediata de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para priorizar eficazmente los beneficios colaterales de los esfuerzos de mitigación del cambio climático sobre la salud de la infancia, los gobiernos deben centrarse en intervenciones específicas que aborden múltiples problemas simultáneamente. Invertir en fuentes de energía más limpias es vital para reducir la contaminación del aire en los hogares, que afecta significativamente a la salud respiratoria de los niños y niñas y es uno de los principales factores de riesgo que contribuyen a la mortalidad infantil. Avanzar en el acceso a formas limpias de cocinar y a la energía sostenible y cumplir con el Acuerdo Climático de París son dos tareas inextricablemente vinculadas. No deben escatimarse esfuerzos para garantizar que los lugares donde nacen, viven, aprenden y juegan los niños y niñas sean prioritarios.

Integrar la educación sobre el clima en los planes de estudio escolares puede favorecer la adopción temprana de estilos de vida saludables, como la movilidad activa, y concienciar sobre la importancia de los regímenes y las prácticas alimentarias sostenibles. Al construir infraestructuras verdes que mejoren la salud infantil y al difundir conocimientos y competencias para mitigar los efectos del cambio climático sobre la salud, los gobiernos pueden impulsar una generación de personas concienciadas con el medio ambiente, capaces de tomar decisiones con conocimiento de causa que les beneficien individualmente y contribuyan a reducir los niveles de emisiones mundiales.

Por último, algunas tecnologías favorables al clima también corren el riesgo de contribuir a la carga tóxica que soporta la infancia, especialmente en los países de ingresos bajos y medios. Las prácticas de economía circular, la gobernanza medioambiental pertinente y los enfoques sostenibles de extracción deben aplicarse siempre teniendo en cuenta el interés superior del niño y de la niña.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- La adopción de medidas más ambiciosas y rápidas por parte de los países con mayor capacidad y responsabilidad en materia de emisiones, especialmente los países de ingresos altos y con grandes emisiones del G20, y la prestación de apoyo financiero y técnico a las naciones en desarrollo.
- En países de ingresos bajos y medios, transiciones energéticas que proporcionen acceso universal a la energía, saquen a millones de personas de la pobreza y expandan industrias estratégicas.
- La eliminación de la pobreza en la cocina para 2030, que ya que esto permitiría a quienes viven en situación de pobreza en todo el mundo cocinar con combustibles y tecnologías modernas y reducir las muertes infantiles atribuibles a la contaminación del aire en los hogares.
- La transición a la energía sostenible en los sectores de la salud, la educación y el agua en países de ingresos bajos y medios, que aumenta el acceso a servicios esenciales que atraen capital humano al tiempo que reducen las emisiones.
- La ampliación de los programas de educación sobre el clima en las escuelas para mejorar la adopción de la movilidad activa y una alimentación y unas prácticas alimentarias sostenibles.
- La aceleración de la transición a una infraestructura verde que garantice un aire más limpio, la seguridad vial, la salud mental y oportunidades para la actividad física, al mismo tiempo que apoye el fomento de competencias para promover una transición justa.
- La integración de las tecnologías de descarbonización con las estrategias de desintoxicación para minimizar la carga tóxica sobre la infancia y el planeta.



Nº 2: Proteger a los niños y niñas de los efectos del cambio climático:

Con la creciente intensidad y frecuencia de las perturbaciones y tensiones climáticas que sufre la infancia, los esfuerzos de adaptación deben priorizarse urgentemente en las agendas nacionales y deben centrarse en proteger a los niños y niñas de los peligros relacionados con el cambio climático. Las políticas y los compromisos climáticos esenciales, como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, los Planes Nacionales de Adaptación y los planes de los sectores sanitarios y determinantes para la salud, deben satisfacer las necesidades básicas de la infancia dando prioridad a las siguientes acciones e inversiones.

Proporcionar a los cuidadores información y competencias para proteger a los niños y niñas ^{362, 363, 364}

Los cuidadores y los proveedores de servicios deben disponer de la información adecuada en el momento oportuno, así como de las capacidades necesarias para proteger a los niños y niñas de sus comunidades. Para ello:

- Los gobiernos deben invertir en sistemas de alerta temprana que puedan servir para activar las acciones necesarias en primera línea, poniendo en marcha medidas comunitarias y domésticas apoyadas por el Estado que protejan a la infancia de los efectos relacionados con el clima.
- Las campañas de comunicación de riesgos deberían concienciar a las poblaciones sobre las vulnerabilidades específicas de los niños y niñas, y las medidas que los cuidadores y los proveedores pueden adoptar para protegerlos.
- Los gobiernos deben reforzar las capacidades de los trabajadores sanitarios mediante cursos de formación antes y durante el servicio, algo fundamental para prevenir y gestionar los efectos del clima sobre la salud.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Sistemas de alerta temprana de peligros múltiples que lleguen a los cuidadores y proveedores con alertas tempranas y comunicación de riesgos, incluida la vulnerabilidad pertinente de la infancia.
- Orientación para cuidadores y profesores sobre las vulnerabilidades específicas de los niños y las medidas que pueden tomar para protegerlos de los peligros relacionados con el clima y el medio ambiente.
- Capacitar al personal sanitario con las competencias necesarias para reconocer, prevenir, diagnosticar y tratar las afecciones físicas y mentales de los niños y niñas relacionadas con los riesgos climáticos y medioambientales.
- Fomentar que los servicios sanitarios, las asociaciones de progenitores y profesores, los grupos de iguales, las plataformas digitales y otras plataformas comunitarias conciencien a los cuidadores de los efectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar de los niños y niñas a lo largo de su vida y de cómo protegerlos.

Centrar la atención primaria en sistemas sanitarios resilientes al clima y con bajas emisiones de carbono ^{365, 366, 367, 368, 369, 370, 371}

La atención primaria de salud es la piedra angular de un sistema de salud resiliente, ya que presta servicios básicos de salud y aborda los determinantes más amplios de la salud de forma equitativa al tiempo que actúa como base para lograr en el futuro la cobertura sanitaria universal. Reorientar los sistemas sanitarios para priorizar una atención primaria de salud resiliente al clima permitirá ampliar la cobertura en las zonas más afectadas por el cambio climático y proteger a los niños y niñas de sus efectos, al tiempo que reducirá el impacto medioambiental del propio sector de la salud. Además, esta reorientación también mejorará la equidad sanitaria y la implicación de la comunidad y, en consecuencia, contribuirá a una mejor preparación para las perturbaciones que se avecinan.

Centrarse en una atención primaria de salud resiliente al clima garantizará que los niños y niñas tengan siempre acceso a servicios esenciales de salud y nutrición materna, neonatal, infantil y adolescente que respondan a los peligros actuales y nuevos relacionados con el clima e integren plenamente la salud medioambiental infantil.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Unos agentes de salud comunitarios suficientemente formados, remunerados, protegidos, supervisados y equipados para prestar una atención de la máxima calidad con el fin de proteger a la infancia de los peligros relacionados con el clima y el medio ambiente.
- Preparar a los centros de salud y al personal sanitario de atención primaria para operar en situaciones de emergencia y catástrofe teniendo en cuenta los escenarios de cambio climático, y para ser capaces de gestionar la carga adicional de pacientes durante la respuesta.
- Una infraestructura de los centros sanitarios de atención primaria resiliente al clima y sostenible desde el punto de vista medioambiental, que disponga de servicios de electricidad, agua, gestión de residuos y saneamiento, tecnología y productos, incluida la conectividad.
- La continuidad de los suministros esenciales para prestar servicios de salud materna, neonatal, infantil y adolescente frente a los riesgos relacionados con el clima.
- Sistemas de monitoreo y vigilancia que evalúen continuamente los efectos del cambio climático sobre la salud de la infancia.

Salvaguardar el acceso a los alimentos y al agua al tiempo que se crean infraestructuras de agua y saneamiento resilientes al clima^{372, 373, 374, 375}

La relación bidireccional entre la nutrición infantil y el cambio climático ofrece la oportunidad de prevenir la malnutrición infantil al tiempo que se contribuye a mitigar el cambio climático mediante programas que permitan a los niños, adolescentes y mujeres acceder a una alimentación nutritiva, segura, asequible y sostenible, a servicios esenciales de nutrición y atención, y a entornos alimentarios y prácticas de nutrición saludables. Los esfuerzos de adaptación deben garantizar la seguridad alimentaria combinando acciones desde el punto de vista de la oferta, como la producción, el transporte y el procesamiento eficientes de alimentos nutritivos y saludables, con intervenciones desde el punto de vista de la demanda, como la mejora de las prácticas alimentarias y la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Será fundamental que los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento sean resilientes al clima desde el principio y den prioridad a la adaptación de las infraestructuras existentes para mejorar la resiliencia de las actividades operativas y de mantenimiento. La ampliación de los servicios sostenibles de WASH debe comenzar en el hogar y la comunidad, los centros educativos y las instalaciones sanitarias, espacios vitales para la supervivencia infantil. La mejora de las prácticas de gestión de los recursos hídricos en la agricultura y otras industrias puede ayudar a reducir la demanda de suministros de agua dulce. Paralelamente, los sistemas de almacenamiento y gestión del agua basados en la naturaleza e innovadores pueden ayudar a mitigar la escasez de agua durante periodos de sequía prolongados.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Unos servicios de nutrición resilientes al clima que puedan garantizar la prevención, detección y tratamiento tempranos de la malnutrición infantil en las comunidades.
- La consolidación de la seguridad alimentaria combinando acciones desde el punto de vista de la oferta, como la producción, el transporte y el procesado eficientes de alimentos nutritivos y sanos, con intervenciones desde el punto de vista de la demanda, como la mejora de las prácticas alimentarias y la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos.
- Un enfoque integrado de gestión de los recursos hídricos que garantice la disponibilidad y la calidad del agua.
- Acceso a sistemas de agua potable y saneamiento que puedan resistir los riesgos climáticos.

Garantizar una mejor preparación y respuesta a la triple crisis planetaria^{376, 377, 378}

El alcance y la magnitud de la triple crisis planetaria, que comprende la emergencia climática, el colapso de la biodiversidad y la contaminación generalizada es una amenaza urgente y sistémica para los derechos de la infancia en todo el mundo.

Las estrategias de reducción del riesgo de catástrofes pueden ayudar a los gobiernos locales y a las comunidades a prepararse, afrontar y responder eficazmente a las distintas repercusiones asociadas a los peligros climáticos. Esto implica, entre otras medidas, diseñar políticas para operar bajo una serie de escenarios de riesgo, ampliar la gestión integral del riesgo climático y de desastres, invertir en sistemas de infraestructuras sostenibles y resilientes y utilizar los conocimientos tradicionales e indígenas.

Las respuestas humanitarias durante los fenómenos meteorológicos extremos deben garantizar el acceso de las personas afectadas a un refugio seguro o la evacuación de las zonas vulnerables. Además, deben facilitar el acceso a servicios de salud y nutrición, agua potable y saneamiento, salud mental y apoyo psicosocial, y continuidad en la educación, garantizando al mismo tiempo la resiliencia de la comunidad y el fomento de la resiliencia a largo plazo.

El mundo debe estar preparado y ser resiliente ante las pandemias y otras emergencias sanitarias mundiales. Esto incluye apoyar la prevención, la detección y la respuesta a brotes sanitarios con potencial pandémico y garantizar un acceso equitativo a las medidas que se establezcan para evitar estos brotes.

Por último, es preciso promover un enfoque integrado y unificador del concepto de “Una sola salud” que tenga como objetivo equilibrar y optimizar de forma sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Esto garantizará soluciones holísticas que protejan a los niños y niñas de la contaminación del aire, el agua y el suelo, combatan la resistencia a los antimicrobianos, promuevan el acceso a alimentos nutritivos, identifiquen y mitiguen el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas, preserven los hábitats naturales y promuevan actividades al aire libre que puedan favorecer el bienestar mental de los niños y niñas.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Tomar medidas proactivas para preparar a las comunidades, las guarderías, las escuelas, los centros de salud y los hogares ante los peligros relacionados con el clima, respondiendo a las necesidades de los niños y niñas en todas las etapas de su vida, así como a sus vulnerabilidades (por ejemplo, apoyando a los niños y niñas con discapacidad). Esto incluye la difusión de información sobre rutas de evacuación, ubicación de refugios, contactos de emergencia y kits de preparación para hogares e instituciones.
- Que los encargados de la acción humanitaria realicen intervenciones que salvan vidas, como la atención a la salud mental y el apoyo psicosocial, la reunificación familiar y la protección de los niños y niñas frente a la violencia, la explotación y los abusos.
- Una respuesta rápida y eficaz ante los primeros síntomas de un brote de enfermedad y la garantía de que los niños y sus comunidades están protegidos de la exposición a las emergencias de salud pública y de sus repercusiones.
- La adopción y ampliación de un enfoque holístico del concepto de “Una sola salud” para crear sistemas integrados y fomentar la capacidad de prevenir, predecir, detectar y responder mejor a las amenazas a la salud infantil de forma colectiva.



Dar prioridad a una protección social que tenga en cuenta a la infancia y responda a las crisis^{379, 380, 381}

El riesgo climático para la infancia depende en gran parte de la medida en que los niños y sus familias puedan acceder a la protección social y a servicios básicos como la sanidad y la educación. Los enfoques normativos globales e integrados de los sistemas de protección social que responden a las crisis pueden identificar eficazmente las vulnerabilidades y mejorar la resiliencia de los niños y niñas más desfavorecidos y de sus familias, así como facilitar su recuperación tras una crisis climática.

El desplazamiento es un multiplicador de los peligros relacionados con el clima para los niños y sus familias. Es fundamental garantizar que la migración sea segura y sirva para empoderar a la población, y que los niños y los jóvenes estén en la mejor posición posible para integrarse y prosperar en sus comunidades de acogida, así como para reintegrarse cuando regresen a las suyas propias.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Prestaciones universales por hijo que puedan ampliarse o ajustarse rápidamente en situaciones de emergencia, dada su amplia cobertura complementada con transferencias monetarias anticipadas en países con fenómenos meteorológicos extremos recurrentes.
- Prestaciones por discapacidad, subsidios de desempleo y pensiones que puedan proteger contra la pérdida de ingresos debida a las crisis climáticas, centrándose en las mujeres y las niñas y en los niños con discapacidad.
- Opciones de seguro y crédito que permitan el acceso a la financiación durante o inmediatamente después de situaciones de emergencia relacionadas con el clima, con el fin de facilitar la mitigación y la recuperación, centrándose en la protección de los hogares con niños en situación de pobreza o vulnerables.
- Servicios esenciales para los niños desplazados, como educación, sanidad, protección social y protección de la infancia, que respondan a los choques y sean transferibles e inclusivos.

Nº 3: Dar prioridad a la salud y el bienestar de la infancia en las políticas, las inversiones y las acciones climáticas

Toda acción en defensa del clima debe emprenderse teniendo en cuenta sus repercusiones sobre la salud y el bienestar de la infancia. Al considerar los riesgos y retos específicos a los que se enfrentan los niños y niñas, los responsables de la toma de decisiones pueden aplicar estrategias específicas para proteger su salud, garantizar su seguridad y salvaguardar su futuro. Además, centrarse en el bienestar de la infancia puede servir de imperativo moral, ya que son ellos quienes sufrirán las consecuencias a largo plazo de las acciones o inacciones climáticas actuales. Dar prioridad a los niños y niñas en las decisiones sobre el clima no solo salvaguarda su salud y bienestar, sino que también fomenta la resiliencia y la sostenibilidad para las generaciones futuras.

Este informe subraya la existencia de importantes lagunas en las pruebas, sobre todo la ausencia de estimaciones a escala mundial o nacional de la mortalidad o morbilidad infantil en relación con el cambio climático. Los datos generados localmente a través de los sistemas nacionales de información sanitaria o las encuestas de hogares son fundamentales para ayudar a establecer estas estimaciones.

Los estudios sobre las repercusiones del clima rara vez se centran en la infancia, especialmente en los entornos frágiles o de bajos ingresos, y los análisis desglosados por grupos de edad o sexo son limitados. Además, la comprensión de la forma en que el cambio climático se relaciona con otros factores determinantes para la salud y el bienestar de la infancia, como la contaminación y la pérdida de biodiversidad, sigue siendo limitada.

Por último, es fundamental ampliar la colaboración entre múltiples partes interesadas para reducir la brecha entre el conocimiento y la acción, y catalizar la tan necesaria actuación en materia de salud ambiental infantil. Esto incluye el intercambio de datos, recursos, mejores prácticas, herramientas y materiales educativos para llevar a cabo una acción basada en las pruebas.

Se necesitan acciones e inversiones específicas para garantizar los siguientes puntos:

- Evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación que den prioridad al impacto del cambio climático sobre la salud y el bienestar de la infancia a lo largo de toda la vida.
- Disponer de las pruebas necesarias para establecer estimaciones a escala mundial o nacional de la mortalidad o morbilidad infantil relacionada con el cambio climático.
- Que las encuestas nacionales de hogares, como las DHS y las MICS, y los sistemas de información sanitaria incorporen indicadores para evaluar los efectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar de la infancia.
- Que la investigación se centre en los efectos del cambio climático sobre los niños y niñas a lo largo de toda su vida, con el fin de apoyar medidas locales y nacionales integrales que incluyan el uso de la investigación en la ejecución de políticas y una acción participativa.
- Que las lagunas entre el conocimiento y la acción a nivel local y mundial se colmen mediante la colaboración entre múltiples partes interesadas en la salud medioambiental infantil.

Nigeria, 2023

© UNICEF/UNIS47261/Aliyu



Tailandia, 2023

© UNICEF/UNI419968/Preechapanich



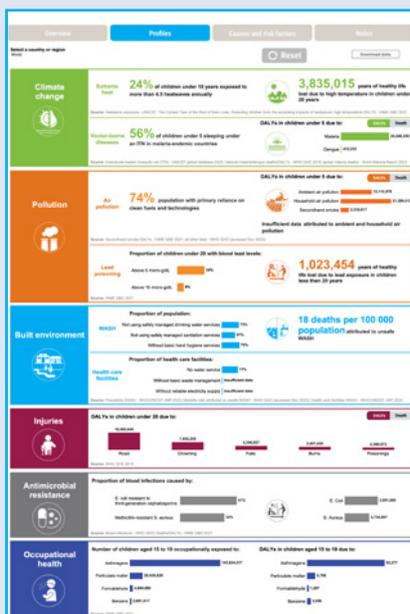
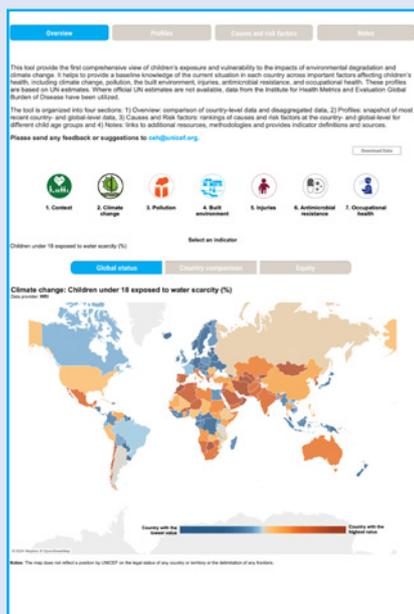
Recursos esenciales sobre la protección de la infancia frente a las repercusiones del cambio climático

A. Perfiles nacionales de salud ambiental infantil

Dada la escasez de datos generados por los países para evaluar las repercusiones del cambio climático y la degradación medioambiental sobre la salud y el bienestar de la infancia, UNICEF ha elaborado perfiles de salud ambiental infantil para contribuir a la adopción de medidas a nivel nacional, incluida la recopilación de datos. Estos perfiles se basan en estimaciones de las Naciones Unidas y, en ausencia de estas, se han utilizado estimaciones modelizadas de la base de datos sobre la carga mundial de enfermedades del Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud.

Estos perfiles nacionales y el tablero mundial proporcionan la primera visión global de las exposiciones ambientales y los efectos sobre la salud, incluidos los que se derivan del cambio climático. Estos perfiles pueden ayudar a establecer una comprensión compartida y de referencia de la situación actual en cada país a través de indicadores que registran la mortalidad y morbilidad asociada a la exposición al calor extremo, las enfermedades transmitidas por vectores, la contaminación del aire, la intoxicación por plomo, el acceso al agua, saneamiento e higiene, las lesiones, la resistencia a los antimicrobianos y la salud ocupacional en relación con el trabajo infantil. Una clasificación por países de las causas y los factores de riesgo por grupos de edad también puede ayudar a los responsables políticos a comprender los problemas más pertinentes que afectan a los niños en las diferentes etapas de la vida.

Capturas de pantalla del sitio web de los perfiles nacionales de salud ambiental infantil.



B. Children's Environmental Health Collaborative: una iniciativa de colaboración en favor de la salud medioambiental infantil

UNICEF, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial, ha fundado una iniciativa multilateral que aúna los esfuerzos de los aliados en torno a una visión común: que todos los niños y niñas merecen crecer en un medio ambiente limpio, saludable y sostenible. Los gobiernos y los aliados internacionales de la sociedad civil y el sector privado están invitados a unirse a este esfuerzo para inspirar, motivar, equipar y movilizar los esfuerzos a través de la promoción, la intermediación de conocimientos y la acción catalizadora.

Además de los perfiles de países que integran esta iniciativa, la colaboración contiene notas técnicas y de orientación específicas para proteger a la infancia de una serie de peligros climáticos y medioambientales, como el calor extremo, el humo de los incendios forestales y la contaminación atmosférica. También ofrece materiales de comunicación fáciles de usar, como vídeos de expertos, recursos de comunicación y mensajes clave para difundir información e impulsar la toma de medidas.

La colaboración alberga el primer curso electrónico de este tipo sobre salud ambiental infantil, cuyo objetivo es dotar al personal sanitario de todo el mundo de las competencias necesarias para reconocer, prevenir, diagnosticar y tratar las afecciones infantiles relacionadas con una serie de amenazas ambientales.

Rwanda, 2020
© UNICEF/UNI332026/Minega

Visite www.ceh.unicef.org para encontrar estos y otros recursos.



C. Recursos sobre el clima y la infancia

- **Los niños y las niñas del mundo necesitan medidas urgentes contra el cambio climático:** un llamamiento a la acción con recomendaciones específicas sobre cómo proteger a la infancia, que forma parte de los esfuerzos más amplios de adaptación al clima por parte de los gobiernos. Disponible en inglés en <https://www.unicef.org/documents/children-need-urgent-action-climate-change>
- **Plataforma sobre las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional para todos los niños y niñas:** cuando las políticas tienen en cuenta las necesidades de la infancia, su potencial para reducir la vulnerabilidad infantil al cambio climático aumenta, y se contribuye a que los niños, las niñas y los jóvenes estén más concienciados, instruidos y empoderados y sean más resilientes. Esta plataforma muestra 48 indicadores que proporcionan un contexto para comprender en qué medida las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional disponibles tienen en cuenta a la infancia. Visite <https://ndcsforeverychild.unicef.org> (inglés) y <https://ndcsparacadainfancia.unicef.org> (español).
- **Loss and Damage Finance for Children (“Financiación de pérdidas y daños para la infancia”):** este informe explora las pérdidas y daños que se relacionan directamente con los derechos y el bienestar de la infancia. Describe una serie de oportunidades para que el Fondo de Pérdidas y Daños, junto con otras formas de financiación de pérdidas y daños, aborde los efectos negativos de las pérdidas y daños en las generaciones presentes y futuras de niños y niñas. Disponible en inglés en <https://www.unicef.org/globalinsight/media/3276/file/UNICEF-Innocenti-Loss-Damage-Finance-2023.pdf>
- **Informe “El cambio climático está transformando la infancia”:** este informe se basa en el Índice de Riesgo Climático para la Infancia de 2021 y examina la escasez y vulnerabilidad del agua junto con las medidas fundamentales que la comunidad internacional debe tomar en la COP28 para proteger a los niños y niñas contra el cambio climático. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/147986/file/The%20climate-changed%20child%20-%20Report%20in%20Spanish.pdf>
- **Words into Action: Engaging children and youth on the frontline of disaster risk reduction and resilience (“De la palabra a la acción: Involucrar a niños y jóvenes en la primera línea de la reducción del riesgo de desastres y la resiliencia”):** esta guía ofrece a expertos de todo el mundo, comunidades de práctica y redes de profesionales un asesoramiento específico sobre cómo apoyar y hacer partícipes a niños y jóvenes, con una sección sobre salud. Disponible en inglés en: <https://www.undrr.org/words-into-action/engaging-children-and-youth-disaster-risk-reduction-and-resilience-building>
- **Plataforma mundial Learning4ClimateAction:** una colección de módulos atractivos e interactivos para ayudar a comprender cómo la triple crisis planetaria está afectando a nuestro planeta. Aprende en <https://climateaction.learningpassport.org>

- **Engaged and Heard! Guidelines on adolescent participation and civic engagement (“¡Comprometidos y escuchados! Directrices sobre la participación y el compromiso cívico de los adolescentes”):** Estas directrices proporcionan información sobre el “porqué”, el “qué” y el “cómo” de la participación y el compromiso cívico de los adolescentes, incluidas recomendaciones específicas para cada sector en relación con los programas de salud. Disponible en inglés en <https://www.unicef.org/documents/engaged-and-heard-guidelines-adolescent-participation-and-civic-engagement>
- **Calidad del aire: ¡Es el momento de actuar!:** Se trata de una guía sobre la contaminación atmosférica dirigida a los jóvenes que permite comprender las herramientas clave para avanzar hacia los objetivos de la acción climática mundial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluido el Acuerdo de París, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional y otras herramientas. Se puede leer en <https://www.unicef.org/lac/media/27856/file/Calidad-del-aire-es-el-momento-de-actuar.pdf>

D. Otros recursos

- **Alianza para la acción transformadora sobre el clima y la salud (ATACH, por sus siglas en inglés):** Una alianza que trabaja para hacer realidad la ambición fijada en la COP26 de establecer sistemas de salud resilientes al clima y sostenibles, utilizando el poder colectivo de los Estados Miembros de la OMS (“Estados Miembros”) y otras partes interesadas para impulsar el ritmo y la escala de esta agenda; y promover la integración del nexo entre cambio climático y salud en los respectivos planes nacionales, regionales y mundiales. Más información y participación en <https://www.who.int/initiatives/alliance-for-transformative-action-on-climate-and-health>
- **ClimaHealth.info:** Plataforma mundial de libre acceso que sirve de punto de referencia técnica para los usuarios de la ciencia interdisciplinar de la salud, el medio ambiente y el clima. Su objetivo es explicar el nexo entre clima y salud, ofrecer recursos y soluciones para el desarrollo de capacidades y una biblioteca de recursos. Disponible en www.climahealth.info
- **Clim-HEALTH África:** Apoyada por la Red Internacional de Clima y Salud para África, actúa como plataforma de coordinación y depósito de conocimientos para los últimos resúmenes e informes sobre cuestiones climáticas que afectan a la región. Disponible en <https://climhealthafrica.org/>
- **Red mundial de información sanitaria sobre el calor:** Un foro independiente, voluntario y dirigido por científicos, profesionales y responsables políticos centrado en la mejora de la capacidad para proteger a las poblaciones de los riesgos para la salud evitables del calor extremo en nuestro clima cambiante. Incluye recursos y cursos de formación relacionados con la salud frente al calor. Disponible en <https://ghhin.org/>
- **Alianza Mundial para el Clima y la Salud:** Una comunidad mundial de organizaciones de salud y desarrollo que abogan por soluciones climáticas que den prioridad a los beneficios colaterales para la salud de todos. Disponible en <https://climateandhealthalliance.org/>
- **Harvard C-Change Resources:** Una recopilación de recursos sobre el clima y la salud para cuidadores y proveedores sanitarios que trabajan para proteger la salud infantil. Disponible en <https://www.hsph.harvard.edu/c-change/news/climate-and-health-resources/>
- **Consortio Global de Columbia sobre Educación en Clima y Salud:** El consorcio ofrece recursos para diversos profesionales de la salud, desde proveedores médicos a trabajadores sociales, sobre cuestiones de clima y salud, así como eventos de formación. Disponible en <https://www.publichealth.columbia.edu/research/programs/global-consortium-climate-health-education/>

Ethiopia, 2023

© UNICEF/UN0827358/Ayene



Anexo: enfoque metodológico y lagunas en las pruebas

Consideraciones metodológicas

Aunque las pruebas aportadas en este informe se recopilaron y sintetizaron mediante un enfoque estructurado, no se pretende que la publicación sirva de examen sistemático del ámbito académico. En primer lugar, se examinó la bibliografía existente revisada por expertos acerca de los efectos del cambio climático sobre la salud de la infancia para establecer el marco conceptual y esbozar los principales riesgos climáticos. Para garantizar que se abarcaban los datos y novedades más recientes, se realizó una búsqueda bibliográfica centrada en tres grandes bloques de búsqueda (definición de infancia, salud y/o bienestar y el peligro climático relacionado) en la base de datos MEDLINE. Solo se tuvieron en cuenta los artículos en lengua inglesa y los publicados después del año 2000. Quedaba fuera del alcance de este trabajo realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva de cada uno de los peligros climáticos y sus repercusiones sobre la salud infantil; más bien, el objetivo de la búsqueda bibliográfica era garantizar que se incluyeran las pruebas más actualizadas para cada capítulo. A partir de los documentos examinados y de la búsqueda bibliográfica, se recopilaron los artículos más relevantes para cada uno de los peligros del cambio climático. Además, cuando fue pertinente, se incorporaron datos de fuentes clave, incluida la literatura gris no examinada por expertos. No se llevó a cabo una evaluación oficial de la calidad de los artículos o documentos incluidos debido a la amplia gama de bibliografía y al elevado número de artículos pertinentes. Sin embargo, se hizo más hincapié en los peligros del cambio climático que aparecían descritos con más frecuencia en la bibliografía o en los que un mayor número de estudios aportaban pruebas de las repercusiones sobre la salud y el bienestar de la infancia. Es posible que se hayan pasado por alto las pruebas procedentes de otras fuentes. Por último, se llevaron a cabo amplias consultas externas con investigadores destacados en este campo para que aportaran referencias clave adicionales y contribuyeran a la calidad y el rigor científicos del informe. El inventario sirve como un examen narrativo de la siempre creciente y diversa bibliografía sobre cómo afecta el cambio climático a los niños y niñas.

Lagunas en las pruebas

Este inventario presenta las pruebas sobre los peligros más importantes del cambio climático y sus efectos sobre la salud infantil a lo largo de la vida. Sin embargo, hay muchas lagunas en las pruebas sobre el cambio climático y la salud infantil. La más importante es la falta de estimaciones mundiales o nacionales de la mortalidad o morbilidad en la infancia en relación con el cambio climático. Los estudios sobre los efectos del cambio climático rara vez se centran exclusivamente en la infancia, y los que se llevan a cabo suelen aludir a entornos de ingresos altos o medios. El enfoque multisectorial y del ciclo vital de los niños y niñas en la investigación sobre el clima es aún incipiente y escasean los análisis desglosados por grupos de edad o sexo. Además, muchos estudios sobre las consecuencias para la salud presentan distintas definiciones de cambio climático o peligro climático, lo que dificulta la realización

de análisis sistemáticos o metaanálisis rigurosos de los efectos en los distintos estudios. Este aspecto debe reforzarse, al tiempo que se elaboran evaluaciones nacionales de riesgos y planes estratégicos nacionales para niños, niñas y adolescentes en relación con el cambio climático. Además, la comprensión de cómo el cambio climático se relaciona con otros determinantes sociales, políticos y comerciales importantes para la salud, la supervivencia y el bienestar infantil es limitada. De hecho, deben reforzarse los datos y las pruebas sobre la forma en que el cambio climático determina las desigualdades y a su vez se ve determinado por ellas. Tenemos un conocimiento limitado de cómo interactúan los múltiples peligros superpuestos del cambio climático para afectar a la salud infantil. Es fundamental dar un nuevo impulso a la acción investigadora a fin de superar estas lagunas en las pruebas para diseñar estrategias de adaptación y mitigación que tengan repercusiones.

Por último, la financiación de una investigación que sea innovadora y resulte pertinente a nivel local para cerrar la brecha entre el conocimiento y lo que se pone en práctica, como la investigación-acción participativa, la investigación sobre la aplicación y la investigación sobre sistemas y políticas de salud, que fomenta el enfoque de convertir las pruebas y las políticas en acción de forma sistemática, también es fundamental para saber cuáles son las soluciones que tienen aplicaciones prácticas y potencial para su ampliación en diversos contextos culturales, socioeconómicos y geográficos.

Principales documentos de evaluación sobre salud infantil y cambio climático

- Ahdoot, Samantha, et al., 'Climate Change and Children's Health: Building a healthy future for every child', *Pediatrics*, 2024, e2023065505.
- Weeda, Lewis J.Z., et al., 'How Climate Change Degrades Child Health: A systematic review and meta-analysis', *Science of the Total Environment*, vol. 920, art. 170944, 10 de abril de 2024.
- Picetti, Roberto, et al., 'Effects on Child and Adolescent Health of Climate Change Mitigation Policies: A systematic review of modelling studies', *Environmental Research*, vol. 178, art. 117102, 1 de diciembre de 2023.
- Perera, Frederica, and Kari Nadeau, 'Climate Change, Fossil-Fuel Pollution, and Children's Health', *New England Journal of Medicine*, Vol. 386, n° 24, 16 de junio de 2022, págs. 2303-2314.
- Leffers, Jeanne M., 'Climate Change and Health of Children: Our borrowed future', *Journal of Pediatric Health Care*, vol. 36, n° 1, enero-febrero de 2022, págs. 12-19.

- Brodie, Nicola, and Elizabeth A. Silberholz, 'Progress in Understanding Climate Change's Effects on Children and Youth', *Current Opinion in Pediatrics*, vol.33, nº 6, 1 de diciembre de 2021, págs. 684-690.
- Helldén, Daniel, et al., 'Climate Change and Child Health: A scoping review and an expanded conceptual framework', *Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 3, marzo de 2021, págs. e164-e175.
- Anderko, Laura, et al., 'Climate Changes Reproductive and Children's Health: A review of risks, exposures, and impacts', *Pediatric Research*, vol. 87, nº 2, enero de 2020, págs. 414-419.
- Philipsborn, Rebecca P., and Kevin Chan, 'Climate Change and Global Child Health', *Pediatrics*, vol. 141, art. e20173774, 2018.
- Ahdoot, Samantha, and Susan E. Pacheco, 'Global Climate Change and Children's Health', *Pediatrics*, vol. 136, 2015, págs. e1468-1484.
- Xu, ZhiWei X, et al., 'Climate Change and Children's Health– A call for research on what works to protect children', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 9, 2012, págs. 3298-3316.
- Sheffield, Perry E., and Philip J. Landrigan, 'Global Climate Change and Children's Health: Threats and strategies for prevention', *Environmental Health Perspectives*, vol. 119, 2011, págs. 291-298.
- Bernstein, Aaron S., and Samuel S. Myers, 'Climate Change and Children's Health', *Current Opinion in Pediatrics*, vol. 23, 2011, págs. 221-226.
- Seal, Arnab, and Chakrapani Vasudevan, 'Climate Change and Child Health', *Archives of Disease in Childhood*, vol. 96, 2011, págs. 1162-1166.
- Shea, Katherine M., 'Global Climate Change and Children's Health', *Pediatrics*, vol. 120, 2007, págs. 1149-1152.
- Ebi, Kristie L., and Jerome A. Paulson, 'Climate Change and Child Health in the United States', *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, vol. 40, 2010, págs. 2-18.
- Ebi, Kristie L., and Jerome A. Paulson, 'Climate Change and Children', *Pediatric Clinics of North America*, vol. 54, 2007, págs. 213-226.
- Bunyavanich, Supinda, et al., 'The Impact of Climate Change on Child Health', *Ambulatory Pediatrics*, vol. 3, 2003, págs. 44-52.

Otras fuentes

- UNICEF, Children's Environmental Health Collaborative (Iniciativa de colaboración en defensa de la salud medioambiental infantil) (<https://ceh.unicef.org>)
- Carga mundial de morbilidad (www.healthdata.org/research-analysis/gbd)
- Cuenta atrás de *The Lancet* sobre salud y cambio climático (www.thelancet.com/countdown-health-climate)
- *A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission* (“¿Un futuro para los niños del mundo? Un informe de la Comisión OMS–UNICEF–Lancet”) ([www.thelancet.com/article/S0140-6736\(19\)32540-1/fulltext](http://www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)32540-1/fulltext))
- Children in all policies 2030 initiative (Iniciativa “Niños en todas las políticas 2030”) (<https://cap-2030.org>)
- El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (www.ipcc.ch)

Côte d’Ivoire, 2023

© UNICEF/UNI476999/Dejongh



Referencias bibliográficas

- 1 World Health Organization, 'Undernutrition', WHO, <www.who.int/health-topics/malnutrition#tab=tab_2>, accessed 29 April 2024.
- 2 World Health Organization, 'Children's Environmental Health', 21 February 2018, <www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/childrens-environmental-health>, accessed 18 April 2024.
- 3 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, *Levels and Trends in Child Mortality: Report 2023*, UNICEF, New York, 2024.
- 4 United Nations Children's Fund, *The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index*, UNICEF, New York, August 2021, <www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf>, accessed 5 March 2024.
- 5 United Nations Children's Fund, *The Coldest Year of Our Lives*, UNICEF, October 2022, <www.unicef.org/reports/coldest-year-rest-of-their-lives-children-heatwaves>, accessed 1 May 2024.
- 6 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 7 United Nations Children's Fund, *Children Displaced in a Changing Climate*, UNICEF, New York, 2023, p. 12.
- 8 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 9 United Nations Children's Fund, *Prospects for Children in the Polycrisis: A 2023 Global Outlook*, UNICEF Innocenti – Global Office of Research and Foresight, Florence, Italy, January 2023.
- 10 United Nations Children's Fund, 'UN Committee on the Rights of the Child Calls on States to Take Action in First Guidance on Children's Rights and the Environment, with a Focus on Climate Change', UNICEF, New York, 28 August 2023, <www.unicef.org/lac/en/press-releases/un-committee-rights-child-calls-states-take-action-general-comment-26-childrens-rights-environment-climate-change>, accessed 8 March 2024.
- 11 United Nations Climate Change, 'COP28 UAE Declaration on Climate and Health', <www.cop28.com/en/cop28-uae-declaration-on-climate-and-health>, accessed 17 April 2024.
- 12 The Lancet, 'Lancet Countdown on health and climate change', <www.thelancet.com/countdown-health-climate>, accessed 17 April 2024.
- 13 World Health Organization, 'Climate Change', 12 October 2023, <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>, accessed 17 April 2024.
- 14 Children's Environmental Health Collaborative, 'Healthy Environments Foster Healthy Children', <<https://ceh.unicef.org>>, accessed 17 April 2024.
- 15 Helldén, Daniel, et al., 'Climate Change and Child Health: A scoping review and an expanded conceptual framework', *Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 3, March 2021, pp. e164–e175.
- 16 Council on Foreign Relations, 'Who releases the most greenhouse gases?', 25 July 2023.
- 17 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023, pp. 11, 14.
- 18 United Nations Environment Programme, *Chemicals, Wastes and Climate Change: Interlinkages and Potential for Coordinated Action*, UNEP and Secretariats of the Basel, Rotterdam, Stockholm Conventions and the Minamata Convention on Mercury, May 2021, <https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/2021-07/Climate_Change_Interlinkages.pdf>, accessed 11 March 2024.
- 19 Ibid.
- 20 Hickman, Caroline, et al., 'Climate Anxiety in Children and Young People and Their Beliefs about Government Responses to Climate Change: A global survey', *The Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 12, December 2021, pp. e863–e873.
- 21 Global Burden of Disease Collaborative Network. *Global Burden of Disease Study 2021* (GBD 2021). Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2024.
- 22 United Nations Children's Fund, *The Coldest Year of the Rest of their Lives: Protecting Children from the Escalating Impacts of Heatwaves*, UNICEF, New York, October 2022.
- 23 Roos, Nathalie, et al., 'Maternal and Newborn Health Risks of Climate Change: A call for awareness', *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, vol. 100, no. 4, 4 March 2021, pp. 566–570.
- 24 Chersich, Matthew Francis, et al., 'Associations between High Temperatures in Pregnancy and Risk of Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirths: Systematic review and meta-analysis', *BMJ*, vol. 371, no. 8267, art. m3811, 7 November 2020.
- 25 Mannan, Ishtiaq, et al., 'Vulnerability of Newborns to Environmental Factors: Findings from community based surveillance data in Bangladesh', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 8, no. 8, August 2011, pp. 3437–3452.
- 26 Nakstad, Britt, et al., 'How Climate Change May Threaten Progress in Neonatal Health in the African Region', *Neonatology*, vol. 119, no. 5, October 2022, pp. 644–651.
- 27 Bonell, Ana, et al., 'Environmental Heat Stress on Maternal Physiology and Fetal Blood Flow in Pregnant Subsistence Farmers in The Gambia, West Africa: An observational Cohort Study', *The Lancet Planetary Health*, vol. 6, no. 12, December 2022, pp. 968–976.
- 28 Xiong, Tao, et al., 'Association between Ambient Temperature and Hypertensive Disorders in Pregnancy in China', *Nature Communications*, vol. 11, art. 2925, 10 June 2020.
- 29 Part, Chérie, et al., 'Ambient Temperature During Pregnancy and Risk of Maternal Hypertensive Disorders: A time-to-event study in Johannesburg, South Africa', *Environmental Research*, vol. 212, part D, art. 113596, September 2022.
- 30 Bonell, Ana, et al., 'Environmental Heat Stress on Maternal Physiology and Fetal Blood Flow in Pregnant Subsistence Farmers in The Gambia, West Africa: An Observational Cohort Study', *The Lancet Planetary Health*, vol. 6, no. 12, December 2022, pp. 968–976.
- 31 United Nations Children's Fund, 'Protecting Children from Heat Stress: Technical note', UNICEF, New York, May 2023.
- 32 Bach V, Libert JP, 'Hyperthermia and Heat Stress as Risk Factors for Sudden Infant Death Syndrome: A Narrative Review' *Front Pediatr.*, 2022.
- 33 Kenny GP, Flouris AD, Yagouti A, Nottley SR., 'Towards establishing evidence-based guidelines on maximum indoor temperatures during hot weather

- in temperate continental climates', *Temperature* (Austin), 11 May 2018.
- 34 Cantet, Juan M., Zhantao Yu and Agustín G. Rius, 'Heat Stress-Mediated Activation of Immune-Inflammatory Pathways', *Antibiotics*, vol. 10, no. 11, art. 1285, November 2021.
- 35 Guo, Huiduo, et al., 'Heat Stress Modulates a Placental Immune Response Associated with Alterations in the Development of the Fetal Intestine and Its Innate Immune System in Late Pregnant Mouse', *Frontiers in Physiology*, vol. 13, art. 841149, 4 April 2022.
- 36 Stanberry, Lawrence R., Madeleine C. Thomson and Wilmot James, 'Prioritizing the Needs of Children in a Changing Climate', *PLoS Medicine*, vol. 15, no. 7, art. 1002627, 31 July 2018.
- 37 Meierrieks, Daniel, 'Weather shocks, climate change and human health', *World Development*, vol. 138, art. 105228, February 2021.
- 38 Hummel, Kevin, et al., 'Rhabdomyolysis in Adolescent Athletes: Review of cases', *The Physician and Sportsmedicine*, vol. 44, April 2016, pp. 195–199.
- 39 McCabe, Susan M., et al., 'Functional links between thermoregulation and sleep in children with neurodevelopmental and chronic health conditions', *Frontiers in Psychiatry*, vol. 13, no. 866951, 13 November 2022.
- 40 Rony, Mustaq K., and Hasnat N. Alamgir, 'High Temperatures on Mental Health: Recognizing the association and the need for proactive strategies—A perspective', *Health Science Reports*, vol. 6, no. 12, December 2023, e1729.
- 41 Hummel, Kevin, et al., 'Rhabdomyolysis in Adolescent Athletes: Review of cases', *The Physician and Sportsmedicine*, vol. 44, April 2016, pp. 195–199.
- 42 Park, R. Jisung, A. Parick Behrer and Joshua Goodman, 'Learning Is Inhibited by Heat Exposure, Both Internationally and Within the United States', *Nature Human Behavior*, vol. 5, no. 1, January 2021, pp. 19–27.
- 43 Harvard Kennedy School, 'When the Heat Is On, Student Learning Suffers', 28 May 2018, <www.hks.harvard.edu/announcements/when-heat-student-learning-suffers>, accessed 24 April 2023.
- 44 Isen, Adam, Maya Rossin-Slater and Reed Walker, 'Relationship between Season of Birth, Temperature Exposure, and Later Life Wellbeing', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 114, no. 51, 19 December 2017, pp. 13447–13452.
- 45 Collier, Robert J., et al., 'Heat Stress: Physiology of Acclimation and Adaptation', *Animal Frontiers*, vol. 9, issue 1, January 2019, pp. 12–19.
- 46 Jasnic, Nebojsa, et al., 'The Effect of Vasopressin 1b Receptor (V1bR) Blockade on HPA Axis Activity in Rats Exposed to Acute Heat Stress', *Journal of Experimental Biology*, vol. 216, 15 June 2013, pp. 2302–2307.
- 47 National Scientific Council, 'Excessive Stress Disrupts the Development of Brain Architecture', *Journal of Children's Services*, vol. 9, no. 2, 2014, pp. 143–153.
- 48 Niu, Li, et al., 'Temperature and Mental Health-Related Emergency Department and Hospital Encounters Among Children, Adolescents and Young Adults', *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, vol. 32, 2023, e32.
- 49 Thompson, Rhiannon, et al., 'Ambient Temperature and Mental Health: A systematic review and meta-analysis', *Lancet Planetary Health*, vol. 7, no. 7, July 2023, pp. e580–589.
- 50 Singh, Tanya, et al., 'Acute Air Pollution and Temperature Exposure as Independent and Joint Triggers of Spontaneous Preterm Birth in New South Wales, Australia: A time-to-event analysis', *Frontiers in Public Health*, vol. 11, art. 1220797, 2023.
- 51 Kwag, Youngrin, et al., 'Effect of Heat Waves and Fine Particulate Matter on Preterm Births in Korea from 2010 to 2016', *Environment International*, vol. 147, art. 106239, February 2021.
- 52 Xiao, Xiang, et al., 'Evidence of Interactive Effects of Late-Pregnancy Exposure to Air Pollution and Extreme Temperature on Preterm Birth in China: A nationwide study', *Environmental Research Letters*, vol. 18, no. 9, art. 094017, 14 August 2023.
- 53 Gong, Chen, et al., 'Ambient Fine Particulate Matter Exposures and Human Early Placental Inflammation', *Environmental Pollution*, vol. 315, art. 120446, 15 December 2022.
- 54 United Nations Children's Fund, *The Coldest Year of the Rest of their Lives: Protecting Children from the Escalating Impacts of Heatwaves*, UNICEF, New York, October 2022.
- 55 United Nations Children's Fund, 'Fact Sheet: The climate crisis is a child rights crisis', 6 December 2019, <www.unicef.org/press-releases/fact-sheet-climate-crisis-child-rights-crisis>, accessed 27 February 2024.
- 56 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 57 Alpino, Tais A., Aderita R. de Sena and Carlos M. de Freitas, 'Disasters Related to Droughts and Public Health – A review of the scientific literature' [in Portuguese], *Ciencia & Saude Coletiva*, vol. 21, no.3, March 2016, pp. 809–820.
- 58 Zhang, Lixia, et al., 'Understanding and Attribution of Extreme Heat and Drought Events in 2022: Current situation and future challenges', *Advances in Atmospheric Sciences*, vol. 40, no. 11, October 2023, pp. 1941–1951.
- 59 United Nations Children's Fund, 'More Than Twenty Million Children Suffering in the Horn of Africa as Drought Intensifies', UNICEF, New York, 22 December 2022, <www.unicef.org/press-releases/more-twenty-million-children-suffering-horn-africa-drought-intensifies-unicef>, accessed 26 February 2024.
- 60 Watson, Oliver, and Francesco Checchi, 'Mortality patterns in Somalia: Retrospective estimates and scenario-based forecasting', London School of Hygiene and Tropical Medicine, 2023, <<https://reliefweb.int/report/somalia/mortality-patterns-somalia-retrospective-estimates-and-scenario-based-forecasting-report-1-february-2023>>, accessed 6 March 2024.
- 61 Kimutai, Joyce, et al., 'Human-Induced Climate Change Increased Drought Severity in Horn of Africa', Imperial College London, 17 April 2023, <<https://collections.unu.edu/view/UNU:9116>>, accessed 20 March 2024.
- 62 Kumar, Santosh, Ramona Molitor and Sebastian Vollmer, 'Drought and Early Child Health in Rural India', *Population and Development Review*, vol. 42, no. 1, March 2016, pp. 53–68.
- 63 Dinkelmann, Taryn, 'Long-run Health Repercussions of Drought Shocks: Evidence from South African homelands', *Economic Journal*, vol. 127, 20 January 2016, pp. 1906–1939.
- 64 Bryson, Julia M., et al., 'Seasonality, Climate Change, and Food Security During PREGNANCY among Indigenous and Non- Indigenous Women in Rural Uganda: Implications for maternal-infant health', *PLoS One*, vol. 16, no. 3, art. e0247198, 24 March 2021.
- 65 Hyland, Marie, and Jason Russ, 'Water as Destiny – The long-term impacts of drought in sub-Saharan Africa', *World Development*, vol. 115, March 2019, pp. 30–45.
- 66 Diamond-Smith, Nadia, et al., 'The Association Between Timing in Pregnancy of Drought and Excess Rainfall, Infant Sex, and Birthweight: Evidence from Nepal', *Environmental Epidemiology*, vol. 7, no. 5, August 2023, e263.
- 67 Henry, Sabine J. and Stephanie Dos Santos, 'Rainfall Variations and Child Mortality in the Sahel: Results from a

- comparative event history analysis in Burkina Faso and Mali', *Population and Environment*, vol. 34, no.4, June 2013, pp. 431–459.
- 68 Cooper, Matthew W., et al., 'Mapping the Effects of Drought on Child Stunting', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 116, no. 35, 27 August 2019, pp. 17219–17224
- 69 Ibid.
- 70 Belesova, Kristine, et al., 'Drought Exposure as a Risk Factor for Child Undernutrition in Low- and Middle-Income Countries: A systematic review and assessment of empirical evidence', *Environment International*, vol. 131, art. 104973, October 2019.
- 71 Dasgupta, Shouro, and Elizabeth J. Robinson, 'Climate, Weather and Child Health in Burkina Faso', *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 67, no. 4, October 2023, pp. 576–602.
- 72 Lieber, Mark, et al., 'A Systematic Review and Meta-Analysis Assessing the Impact of Droughts, Flooding, and Climate Variability on Malnutrition', *Global Public Health*, vol. 17, no. 1, January 2022, pp. 68–82.
- 73 Emont, Jordan P., et al., 'Epidemiological Investigation of a Diarrhea Outbreak in the South Pacific Island Nation of Tuvalu During a Severe La Nina-Associated Drought Emergency in 2011', *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 96, no. 8, 8 March 2017, pp. 576–582.
- 74 Bandyopadhyay, Sushenjit, Shireen Kanji and LiMin Wang, 'The Impact of Rainfall and Temperature Variation on Diarrheal Prevalence in Sub-Saharan Africa', *Applied Geography*, vol. 33, April 2012, pp. 63–72.
- 75 Wang, Pin, et al., 'Associations Between Long-Term Drought and Diarrhea Among Children Under Five in Low- and Middle-Income Countries', *Nature Communications*, vol. 13, art. 3661, 30 June 2022.
- 76 United Nations Children's Fund, *Triple Threat: How Disease, Climate Risks, and Unsafe Water, Sanitation and Hygiene Create a Deadly Combination for Children*, UNICEF, New York, March 2023, <www.unicef.org/media/137206/file/triple-threat-wash-EN.pdf>, accessed 6 March 2024.
- 77 Alpino, Aderita and de Freitas, 'Disasters Related to Droughts and Public Health'.
- 78 Carnie, Tracey-Lee, et al., 'In Their Own Words: Young people's mental health in drought-affected rural and remote NSW', *Australian Journal of Rural Health*, vol. 19, no.5, October 2011, pp. 244–248.
- 79 Dean, John G., and Helen J. Stain, 'Mental Health Impact for Adolescents Living with Prolonged Drought', *Australian Journal of Rural Health*, vol. 18, no. 1, February 2010, pp. 32–37.
- 80 Friel, Sharon, et al., 'The Impact of Drought on the Association between Food Security and Mental Health in a Nationally Representative Australian Sample', *BMC Public Health*, vol. 14, art. 1102, 24 October 2014.
- 81 Prencipe, Leah, et al., 'Climate Distress, Climate-Sensitive Risk Factors, and Mental Health among Tanzanian Youth: A cross-sectional study', *Lancet Planetary Health*, vol. 7, no. 11, November 2023, pp. e877–887.
- 82 Corvalan, Carlos, et al., 'Mental Health and the Global Climate Crisis', *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, vol. 31, December 2022, e86.
- 83 Vergunst, Francis, and Helen L. Barry, 'Climate Change and Children's Mental Health: A developmental perspective', *Clinical Psychological Science*, vol. 10, no. 4, 14 September 2021, pp. 767–785.
- 84 Nicholls, Neville, Colin D. Butler and Ivan Hanigan, 'Inter-Annual Rainfall Variations and Suicide in New South Wales, Australia, 1964–2001', *International Journal of Biometeorology*, vol. 50, no. 3, January 2006, pp. 139–143.
- 85 Cobham, Vanessa E., et al., 'The Role of Parents, Parenting and the Family Environment in Children's Post-Disaster Mental Health', *Current Psychiatry Reports*, vol. 18, June 2016, pp. 1–9.
- 86 Bountress, Kaitlin E., et al., 'Impact of Disaster Exposure Severity: Cascading effects across parental distress, adolescent PTSD symptoms, as well as parent-child conflict and communication', *Social Science & Medicine*, vol. 264, November 2020, p. 113293.
- 87 Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2023: Synthesis Report*.
- 88 Zhou, Zhiling, et al., 'Projecting Global Drought Risk Under Various SSP-RCP Scenarios', *Earth's Future*, art. e2022EF003420, May 2023.
- 89 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 90 Cusick, Daniel, '5 Billion People Will Face Water Shortages by 2050, U.N. Says', *Scientific American*, 30 November 2022.
- 91
- 92 Aguilera, Rosana, et al., 'Wildfire Smoke Impacts Respiratory Health More than Fine Particles from Other Sources: Observational evidence from Southern California', *Nature Communications*, vol. 12, art. 1493, 5 March 2021.
- 93 Vargo, Jason, et al., 'Social Vulnerability in US Communities Affected by Wildfire Smoke, 2011 to 2021', *American Journal of Public Health*, vol. 113, no. 7, July 2023, pp. 759–767.
- Xu, Rongbin, et al., 'Global Population Exposure to Landscape Fire Air Pollution from 2000 to 2019', *Nature*, vol. 621, September 2023, pp. 521–529.
- 94 United States Environmental Protection Agency, 'Why Wildfire Smoke Is a Health Concern', US EPA, Washington, D.C., 13 October 2023, <www.epa.gov/wildfire-smoke-course/why-wildfire-smoke-health-concern>, accessed 19 February 2024.
- 95 Xu, Rongbin, et al., 'Wildfires, Global Climate Change, and Human Health', *New England Journal of Medicine*, vol. 383, no. 22, 26 November 2020, pp. 2173–2181.
- 96 Xu, Rongbin, et al., 'Global Population Exposure to Landscape Fire Air Pollution from 2000 to 2019', *Nature*, vol. 621, September 2023, pp. 521–529.
- 97 Stanford Medicine Children's Health, 'The Lungs in Pregnancy', <www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=the-lungs-in-pregnancy-90-P02468>, accessed 19 February 2024.
- 98 Abdo, Mona, et al., 'Impact of Wildfire Smoke on Adverse Pregnancy Outcomes in Colorado, 2007–2015', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16, no. 19, art. 3720, October 2019.
- 99 Aguilera, Rosana, et al., 'Fine Particles in Wildfire Smoke and Pediatric Respiratory Health in California', *Pediatrics*, vol. 147, no. 4, art. e2020027128, April 2021.
- 100 Xue, Tao, et al., 'Associations between Exposure to Landscape Fire Smoke and Child Mortality in Low-Income and Middle-Income Countries: A matched case-control study', *Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 9, September 2021, pp. e588–e598.
- 101 Abdo, Mona, et al., 'Impact of Wildfire Smoke on Adverse Pregnancy Outcomes in Colorado, 2007–2015', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16, no. 19, art. 3720, October 2019.
- 102 Requia, Weeber J., et al., 'Increased Preterm Birth Following Maternal Wildfire Smoke Exposure in Brazil', *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, vol. 240, art. 113901, March 2022 and Requia WJ, Amini H, Adams MD, Schwartz JD, 'Birth weight following pregnancy wildfire smoke exposure in more than 1.5 million newborns in Brazil: A nationwide case-control study', *The Lancet Reg*

- Health Am*, 15 March 2022 and Requia, Weeberb J. et al., 'Birth weight following pregnancy wildfire smoke exposure in more than 1.5 million newborns in Brazil: a nationwide case-control study,' *Lancet Reg Health Am*, July 2022.
- 103 Park, Bo Young, et al., 'The Association between Wildfire Exposure in Pregnancy and Foetal Gastroschisis: A population-based cohort study,' *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, vol. 36, no. 1, January 2022, pp. 44–53.
- 104 Children's Environmental Health Collaborative, *Spotlight risk: Wildfire smoke*.
- 105 Ibid.
- 106 Zhang, Yiwen, et al., 'Health Impact of Wildfire Smoke on Children and Adolescents: A systematic review and meta-analysis,' *Current Environmental Health Reports*, 1 December 2023.
- 107 Ha, Sandie, 'Air pollution and neurological development in children,' *Dev Med Child Neurol*, April 2021, vol. 63 and Parasin, Nichapa et al., 'Effects of air pollution on obesity in children: a systemic review and meta-analysis,' *Children* (Basel), May 2021, vol. 8.
- 108 Dhingra, Radhika, et al., 'Wildfire Smoke Exposure and Early Childhood Respiratory Health: A study of prescription claims data,' *Environmental Health*, vol. 22, art. 48, 27 June 2023.
- 109 Li, Jiajianghui, et al., 'Landscape Fire Smoke Enhances the Association between Fine Particulate Matter Exposure and Acute Respiratory Infection among Children under 5 Years of Age: Findings of a case-crossover study for 48 low- and middle-income countries,' *Environment International*, vol. 171, art. 107665, January 2023.110 Gheissari, Roya, et al., 'Health Outcomes in Children Associated with Prenatal and Early Life Exposures to Air Pollution: A narrative review,' *Toxics*, vol. 10, no. 8, August 2022.
- 111 Holm, Stephanie M., Mark D. Miller and John R. Balmes, 'Health Effects of Wildfire Smoke in Children and Public Health Tools: A narrative review,' *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, vol. 31, no. 1, February 2021, pp. 1–20.
- 112 Brown, Matthew R. G., et al., 'Significant PTSD and Other Mental Health Effects Present 18 Months After the Fort McMurray Wildfire: Findings from 3,070 grades 7–12 Students,' *Frontiers in Psychiatry*, vol. 10, art. 623, 30 August 2019.
- 113 Doerr, Stefan H., and Cristina Santin, 'Global Trends in Wildfire and its Impacts: Perceptions versus realities in a changing world,' *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, vol. 371, no. 20150345, 5 June 2016, <<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2015.0345>>, accessed 25 February 2024.
- 114 Stanford Medicine Children's Health, 'Fire Safety and Burns – Injury statistics and incidence rates', <www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=fire-safety-and-burns--injury-statistics-and-incidence-rates-90-P02978>, accessed 25 February 2024 and Doerr, Stefan H., and Cristina Santin, 'Global Trends in Wildfire and its Impacts: Perceptions versus realities in a changing world', *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, vol. 371, no. 20150345, 5 June 2016, <<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2015.0345>>, accessed 25 February 2024.
- 115 United Nations Environment Programme, *Spreading Like Wildfire: The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires*, UNEP, 23 February 2022, <www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>, accessed 25 February 2024.
- 116 Forzieri, Giovanni, et al., 'Increasing Risk over Time of Weather-Related Hazards to the European Population: A data-driven prognostic study', *Lancet Planetary Health*, vol. 1, no. 5, August 2017, pp. e200–e208.
- 117 United Nations Environment Programme, *Spreading Like Wildfire: The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires*, UNEP, 23 February 2022, <www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>, accessed 25 February 2024 and Advancing Earth and Space Sciences (AGU), 'U.S. wildfire smoke deaths could double by 2100,' 10 September 2018.
- 118 United Nations Children's Fund, *The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index*, UNICEF, New York, August 2021, <www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf>, accessed 5 March 2024.
- 119 Mills, David, et al., 'Projecting Age-Stratified Risk of Exposure to Inland Flooding and Wildfire Smoke in the United States under Two Climate Scenarios', *Environmental Health Perspectives* vol. 126, art. 047007, 17 April 2018.
- 120 Hajat, Shakoor, et al., 'The Human Health Consequences of Flooding in Europe: A review', in: *Extreme Weather Events and Public Health Responses*, edited by W. Kirch, R. Bertolini, and B. Menne, Springer, Berlin, 2005, pp. 185–196.
- 121 Kabir, Md Iqbal, et al., 'Climate Change and Health in Bangladesh: A baseline cross-sectional survey', *Global Health Action*, vol. 9, art. 29609, 4 April 2016.
- 122 Ochani, Sidhant, et al., 'Neonatal and Child Health Crises due to Recent Floods in Pakistan', *Annals of Medicine & Surgery*, vol. 84, art. 104837, 9 November 2022.
- 123 Otto, Friederike E. L., et al., 'Climate Change Increased Extreme Monsoon Rainfall, Flooding Highly Vulnerable Communities in Pakistan', *Environmental Research: Climate*, vol. 2, art. 025001, 17 March 2023.
- 124 Rerolle, Francis, Benjamin F. Arnold and Tarik Benmarhnia, 'Excess Risk in Infant Mortality among Populations Living in Flood-Prone Areas in Bangladesh: A cluster-matched cohort study over three decades, 1988 to 2017', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 120, art. e2218789120, 12 December 2023.
- 125 Rentschler, Jun et al., 'Flood exposure and poverty in 188 countries,' *Nature Communications*, 28 June 2022.
- 126 Ibid.
- 127 Mrema, Sigilbert, et al., 'The Influence of Weather on Mortality in Rural Tanzania: A time-series analysis 1999–2010', *Global Health Action*, vol. 5, 23 November 2012, pp. 33–43.
- 128 Ingole, Vijendra, et al., 'The Short-term Association of Temperature and Rainfall with Mortality in Vadu Health and Demographic Surveillance System: A population level time series analysis', *Global Health Action*, vol. 5, 23 November 2012, pp. 44–52.
- 129 Huang, Wenzhong, et al., 'Global Short-term Mortality Risk and Burden Associated with Tropical Cyclones from 1980 to 2019: A multi-country time-series study', *Lancet Planetary Health*, vol. 7, no. 8, August 2023, pp. e694–e705.
- 130 Hilmert, Clayton, 'The Impact of Catastrophic Stress on Pregnancy Outcomes', *Psychosomatic Medicine*, vol. 75, art. A-12, April 2013.
- 131 Tong, Van T., Marianne E. Zotti and Jason Hsia, 'Impact of the Red River Catastrophic Flood on Women Giving Birth in North Dakota, 1994–2000', *Maternal and Child Health Journal*, vol. 15, no. 3, April 2011, pp. 281–288.
- 132 Partash, Nasim, et al., 'The Impact of Flood on Pregnancy Outcomes: A review article', *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol. 61, no. 1, January 2022, pp. 10–14.
- 133 Mallett, Leah H., and Ruth A. Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?', *Disasters*, vol. 42, no. 3, July 2018, pp. 432–458.
- 134 He, Cheng, et al., 'Flood exposure and pregnancy loss in 33 developing countries', *Nature Communications*, vol. 15, no. 20, January 2024.

- 135 Ibid.
- 136 Partash, 'The Impact of Flood on Pregnancy Outcomes'.
- 137 Brock, Rebecca L., et al., 'Peritraumatic Distress Mediates the Effect of Severity of Disaster Exposure on Perinatal Depression: The Iowa Flood Study', *Journal of Traumatic Stress*, vol. 28, no. 6, December 2015, pp. 515–522.
- 138 Caruso, Germán D., 'The Legacy of Natural Disasters: The intergenerational impact of 100 years of disasters in Latin America', *Journal of Development Economics*, vol. 127, 2017, pp. 209–233.
- 139 Carrillo, Bladimir, 'Early Rainfall Shocks and Later-Life Outcomes: Evidence from Colombia', *World Bank Economic Review*, vol. 34, no. 1, February 2020, pp. 179–209.
- 140 Fuller, Sarah C., 'The Effect of Prenatal Natural Disaster Exposure on School Outcomes', *Demography*, vol. 51, 6 June 2014, pp. 1501–1525.
- 141 Wang, Pin, et al., 'Floods and Diarrhea Risk in Young Children in Low- and Middle-Income Countries', *JAMA Pediatrics*, vol. 177, no. 11, November 2023.
- 142 Phung, Dung, et al., 'Association Between Annual River Flood Pulse and Paediatric Hospital Admissions in the Mekong Delta Area', *Environmental Research*, vol. 135, November 2014, pp. 212–220.
- 143 de Man, H., et al., 'Quantitative Assessment of Infection Risk from Exposure to Waterborne Pathogens in Urban Floodwater', *Water Research*, vol. 48, 1 January 2014, pp. 90–99.
- 144 Davies, Grace I., et al., 'Water-Borne Diseases and Extreme Weather Events in Cambodia: Review of impacts and implications of climate change', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 12, no. 1, 23 December 2014, pp. 191–213.
- 145 Zhang, Na, et al., 'The Impact of the 2016 Flood Event in Anhui Province, China on Infectious Diarrhea Disease: An interrupted time-series study', *Environment International*, vol. 127, June 2019, pp. 801–809.
- 146 Wang, Pin, et al., 'Floods and Diarrhea Risk in Young Children in Low- and Middle-Income Countries', *JAMA Pediatrics*, vol. 177, no. 11, 2 October 2023, pp. 1206–1214.
- 147 Boyce, Ross, et al., 'Severe Flooding and Malaria Transmission in the Western Ugandan Highlands: Implications for disease control in an era of global climate change', *Journal of Infectious Diseases*, vol. 214, no. 9, 1 November 2016, pp. 1403–1410.
- 148 Mulder, Annemieke C., et al., "Sickenin' in the rain" – Increased Risk of Gastrointestinal and Respiratory Infections after Urban Pluvial Flooding in a Population-Based Cross-Sectional Study in the Netherlands', *BMC Infectious Diseases*, vol. 19, art. 377, 2 May 2019.
- 149 Cook, Brian and Burton, Nancy, 'Indoor moulds, sick building syndrome and building related illness', *Fungal Biology Reviews*, November 2011, Vol. 24; Jaakkola, Jouni J.K. et al., 'Home dampness and molds, parental atopy and asthma in childhood: a six-year population-based cohort study', *Environmental Health Perspectives*, 9 December 2004, vol. 113; and Erickson, Timothy B. et al., "Environmental health effects attributed to toxic and infectious agents following hurricanes, cyclones, flash floods and major hydrometeorological events", *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 22 August 2019, vol. 22.
- 150 Fernandes, Quinhas, et al., 'Maternal and child health care service disruptions and recovery in Mozambique after Cyclone Idai: an uncontrolled interrupted time series analysis', *Global Health, Science and Practice*, vol. 10, 15 September 2022, e2100796.
- 151 Agabiirwe, Caroline Noel et al., 'Impact of floods on undernutrition among children under five years of age in low- and middle-income countries: a systemic review', *Environmental Health*, 24 October 2022.
- 152 Mallett and Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?'
- 153 Dancause, Kelsey N., et al., 'Prenatal stress due to a natural disaster predicts adiposity in childhood: the Iowa Flood Study', *Journal of Obesity*, art. 570541, 2015.
- 154 Lafortune, Sandra, et al., 'Effect of natural disaster-related prenatal maternal stress on child development and health: a meta-analytic review', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, 2021.
- 155 United Nations Children's Fund, *Pakistan Humanitarian Situation Report No.4*, 28 September 2022, <www.unicef.org/media/128291/file/Pakistan-Floods-SitRep-28-September-2022.pdf>, accessed 6 March 2024.
- 156 Mallett and Etzel, 'Flooding: What is the impact on pregnancy and child health?'
- 157 Kousky, Carolyn, 'Impacts of Natural Disasters on Children', *The Future of Children*, vol. 26, no. 1, January 2016, pp. 73–92.
- 158 Wellcome Trust, *Extreme Weather Events and Mental Health*, 8 November 2023, <<https://wellcome.org/news/explained-how-climate-change-affects-mental-health#extreme-weather-events-and-mental-health-23f1>>, accessed 20 March 2024.
- 159 Ibid.
- 160 Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, Geneva, Switzerland, 2023.
- 161 United Nations Children's Fund, *Children Displaced in a Changing Climate*, 2023, <[www.unicef.org/media/145951/file/Climate_displacement_report_\(English\).pdf](http://www.unicef.org/media/145951/file/Climate_displacement_report_(English).pdf)>, accessed 6 March 2024.
- 162 Kirezci, Ebru, et al., 'Projections of Global-Scale Extreme Sea Levels and Resulting Episodic Coastal Flooding Over the 21st Century', *Scientific Reports*, vol. 10, art. 11629, 30 July 2020.
- 163 World Health Organization, *Air Pollution and Child Health: Prescribing Clean Air*, October 2018.
- 164 McDuffie, Erin E., et al., 'Source Sector and Fuel Contributions to Ambient PM_{2.5} and Attributable Mortality Across Multiple Spatial Scales', *Nature Communications*, vol. 12, art. 3594, 2021.
- 165 ZhiWei, Xu, et al., 'Climate Change and Children's Health – A call for research on what works to protect children', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 9, September 2012, pp. 3298–3316.
- 166 Hutchinson, Justine A., et al., 'The San Diego 2007 Wildfires and Medi-Cal Emergency Department Presentations, Inpatient Hospitalizations, and Outpatient Visits: An observational study of smoke exposure periods and a bidirectional case-crossover analysis', *PLoS Medicine*, vol. 15, July 2018, e1002601.
- 167 Schweitzer, Michael D., et al., 'Lung Health in Era of Climate Change and Dust Storms', *Environmental Research*, vol. 163, May 2018, pp. 36–42.
- 168 United Nations Children's Fund, *Clear the Air for Children: The impact of air pollution on children*, October 2016, <www.unicef.org/media/49966/file/UNICEF_Clear_the_Air_for_Children_30_Oct_2016.pdf>, accessed 1 May 2024.
- 169 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Health Risks of Indoor Exposure to Fine Particulate Matter and Practical Mitigation Solutions*, The National Academies Press, Washington, DC, 2024.
- 170 Id, R.G., et al., 'Ambient and Household PM 2.5 Pollution and Adverse Perinatal Outcomes: A meta- regression and analysis of attributable global burden

- for 204 countries and territories', *PLOS Medicine*, vol. 18, 2021, e1003718.
- 171 Wang, Q., et al., 'Independent and Combined Effects of Heatwaves and PM2.5 on Preterm Birth in Guangzhou, China: A Survival Analysis', *Environmental Health Perspectives*, vol. 128, art. 17006, 2020.
- 172 Morgan, Zachariah E., et al., 'Prenatal Exposure to Ambient Air Pollution is Associated with Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years of Age', *Environmental Health*, vol. 22, no. 11, 2023.
- 173 State of Global Air, 'Impacts on Newborns', <www.stateofglobalair.org/health/newborns>, accessed June 2024.
- 174 Reuben, Aaron, et al., 'Association of Air Pollution Exposure in Childhood and Adolescence with Psychopathology at the Transition to Adulthood', *JAMA Network Open*, vol. 4, 2021, pp. e217508–e217508.
- 175 Lin, Wen H., Wen-Chi Pan and Chin-Chun Yi, "Happiness in the Air?" The effects of air pollution on adolescent happiness', *BMC Public Health*, vol. 19, June 2019, pp. 1–10.
- 176 Bernard, S.M., et al., 'The Potential Impacts of Climate Variability and Change on Air Pollution-Related Health Effects in the United States', *Environmental Health Perspectives*, vol. 109, May 2001, pp. 199–209.
- 177 Kunzli, N., 'The Public Health Relevance of Air Pollution Abatement', *European Respiratory Journal*, vol. 20, no. 1, July 2002, pp. 198–209.
- 178 Zhang W, Ma R, et al., 'The relationship between particulate matter and lung function of children: A systematic review and meta-analysis', *Environmental Pollution*, 15 September 2022 Johnson, Natalie et al., 'Air pollution and children's health—a review of adverse effects associated with prenatal exposure from fine to ultrafine particulate matter', *Environmental Health and Preventive Medicine*, 12 July 2021.
- 179 Johnson, Natalie M. et al, 'Air pollution and children's health: a review of adverse effects associated with prenatal exposure from fine to ultrafine particulate matter', *Environmental Health and Preventive Medicine*, 12 July 2021, vol. 26.
- 180 ShanShan, Li, et al., 'Panel Studies of Air Pollution on Children's Lung Function and Respiratory Symptoms: A literature review', *Journal of Asthma*, vol. 49, no. 9, November 2012, pp. 895–910.
- 181 Liu, Norrice M., and Jonathan Grigg, 'Diesel, Children and Respiratory Disease', *BMJ Paediatrics Open*, vol. 2, 24 May 2018, e000210.
- 182 Gerardi, Daniel A., and Roy A. Kellerman, 'Climate Change and Respiratory Health', *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 56, October 2014, pp. 49–54.
- 183 Aghababaeian, Hamidreza, et al., 'Global Health Impacts of Dust Storms: A systematic review', *Environmental Health Insights*, vol. 15, 2021.
- 184 Li, Zhihui, et al., 'Prenatal Exposure to Sand and Dust Storms and Children's Cognitive Function in China: A quasi-experimental study', *Lancet Planetary Health*, vol. 2, no. 5, May 2018, pp. e214–e222.
- 185 Yi, Okhee, et al., 'Seasonal Effect of PM(10) Concentrations on Mortality and Morbidity in Seoul, Korea: A temperature-matched case-crossover analysis', *Environmental Research*, vol. 110, January 2010, pp. 89–95.
- 186 Xu, Zhiwei, et al., 'The Association between Ambient Temperature and Childhood Asthma: A systematic review', *International Journal of Biometeorology*, vol. 62, March 2018, pp. 471–481.
- 187 Li, Shanshan, et al., 'Ambient Temperature and Lung Function in Children with Asthma in Australia', *European Respiratory Journal*, vol. 43, 2014, pp. 1059–1066.
- 188 Tsabouri, Sophia, et al., 'Ambient Environmental risk factors for childhood wheezing illness', *Frontiers in Bioscience*, vol. 7, 2015, pp. 447–468.
- 189 Braithwaite, Isobel, et al., 'Air Pollution (Particulate Matter) Exposure and Associations with Depression, Anxiety, Bipolar, Psychosis and Suicide Risk: A systematic review and meta-analysis', *Environmental Health Perspectives*, vol. 127, December 2019.
- 190 Zundel, Clara G., et al., 'Air Pollution, Depressive and Anxiety Disorders, and Brain Effects: A Systematic Review', *Neurotoxicology*, vol. 93, 2023, pp. 272–300.
- 191 Gerardi, David A., and Roy A. Kellerman, 'Climate Change and Respiratory health', *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 56, 2014, pp. 49–54.
- 192 Kim, Young-Min, et al., 'Short-Term Effects of Weather and Air Pollution on Atopic Dermatitis Symptoms in Children: A panel study in Korea', *PLoS One*, vol. 12, 2017, e0175229.
- 193 Nguyen, Giang H., et al., 'Climate Change and Atopic Dermatitis: Is there a link?' *International Journal of Dermatology*, vol. 58, 2019, pp. 279–282.
- 194 Hong, Jiayu, et al., 'Ambient Air Pollution, Weather Changes, and Outpatient Visits for Allergic Conjunctivitis: A retrospective registry study', *Scientific Reports*, vol. 6, 2016, e23858.
- 195 Yoon, S-J, et al., 'Measuring the Burden of Disease due to Climate Change and Developing a Forecast Model in South Korea', *Public Health*, vol. 128, 2014, pp. 725–733.
- 196 ShanShan, Li, et al., 'Panel Studies of Air Pollution on Children's Lung Function and Respiratory Symptoms: A literature review', *Journal of Asthma*, vol. 49, 2012, pp. 895–910.
- 197 D'Amato, Gennaro, et al., 'Climate change, air pollution, and allergic respiratory diseases: an update', *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, vol. 16, 2016, pp. 434–440.
- 198 Kim, Juyong B., et al., 'Cumulative Lifetime Burden of Cardiovascular Disease From Early Exposure to Air Pollution', *Journal of the American Heart Association*, vol. 9, no. 6, 15 March 2020.
- 199 Thiering, E., et al., 'Long-term Exposure to Traffic-related Air Pollution and Insulin Resistance in Children: Results from the GINIplus and LISAplus birth cohorts', *Diabetologia*, vol. 56, 11 May 2013, pp. 1696–1704.
- 200 Zhang, Zilong, et al., 'Exposure to Ambient Particulate Matter Air Pollution, Blood Pressure and Hypertension in Children and Adolescents: A national cross-sectional study in China', *Environment International*, vol. 128, July 2019, pp. 103–108.
- 201 Demain, Jeffrey G., 'Climate Change and the Impact on Respiratory and Allergic Disease: 2018', *Current Allergy and Asthma Reports*, vol. 18, 2018, p. 22.
- 202 Beggs, Paul J., 'Adaptation to Impacts of Climate Change on Aeroallergens and Allergic Respiratory Diseases', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 7, 2010, pp. 3006–3021.
- 203 Fuertes, Elaine, et al., 'Childhood Intermittent and Persistent Rhinitis Prevalence and Climate and Vegetation: A global ecologic analysis', *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, vol. 113, 2014, pp. 386–392.
- 204 D'Amato, G., and L. Cecchi, 'Effects of Climate Change on Environmental Factors in Respiratory Allergic Diseases', *Clinical and Experimental Allergy*, vol. 38, 2008, pp. 1264–1274.
- 205 D'Amato, Gennaro, et al., 'Meteorological Conditions, Climate Change, New Emerging Factors, and Asthma and Related Allergic Disorders: A statement of the World Allergy Organization', *World Allergy Organization Journal*, vol. 8, 2015, p. 25.
- 206 Peden, David, and Charles E. Reed, 'Environmental and Occupational

- Allergies', *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 125, 2010, pp. S150–160.
- 207 Lin, Giant C., and Mark A. Zacharek, 'Climate Change and its Impact on Allergic Rhinitis and Other Allergic Respiratory Diseases', *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, vol. 20, 2012, pp. 188–193.
- 208 Melén, Erik, et al., 'Allergies to Food and Airborne Allergens in Children and Adolescents: Role of epigenetics in a changing environment', *Lancet Child and Adolescent Health*, vol. 6, no. 11, November 2022, pp. 810–819.
- 209 Seastedt, Hana, and Kari Nadeau, 'Factors by which Global Warming Worsens Allergic Disease', *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, vol. 131, December 2023, pp. 694–702.
- 210 Neumann, James E., et al., 'Estimates of Present and Future Asthma Emergency Department Visits Associated With Exposure to Oak, Birch, and Grass Pollen in the United States', *Geohealth*, vol. 3, 2019, pp. 11–27.
- 211 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, *Levels and Trends in Child Mortality: Report 2023*, UNICEF, New York, 2024.
- 212 United Nations Children's Fund, 'Under Five Mortality', March 2024, <<https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>>, accessed 14 March 2024.
- 213 World Health Organization, 'Vector-Borne Diseases', 2 March 2020, <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>, accessed 14 March 2024.
- 214 Ibid.
- 215 World Health Organization, 'Malaria fact sheet', 4 December 2023.
- 216 World Health Organization, 'Dengue – Global situation', 21 December 2023, <www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON498#>, accessed 16 April 2024.
- 217 Ryff, Kyle R., et al., 'Epidemiologic Trends of Dengue in U.S. Territories, 2010–2020', *Morbidity and Mortality Weekly Report – Surveillance Summaries*, vol. 72, 19 May 2023, pp. 1–11.
- 218 Limkittikul, Kriengsak, et al., 'Epidemiological Trends of Dengue Disease in Thailand (2000–2011): A systematic literature review', *PLOS Neglected Tropical Diseases*, vol. 8, no. 11, November 2014, e3241.
- 219 Hammond, Samantha N., et al., 'Differences in dengue severity in infants, children, and adults in a 3-year hospital-based study in Nicaragua', *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 73, no. 6, December 2005, pp. 1063–1070.
- 220 World Health Organization, *World Malaria Report, 2023*, <www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>, accessed 13 March 2024.
- 221 World Health Organization, *World Malaria Report 2023*, WHO, 30 November 2023, <www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>, accessed 2 May 2024.
- 222 UNICEF Global Database, <<https://data.unicef.org/>>, accessed 16 April 2024.
- 223 Ye, Yazoumé, et al., 'Effect of Meteorological Factors on Clinical Malaria Risk among Children: An assessment using village-based meteorological stations and community-based parasitological survey', *BMC Public Health*, vol. 7, 2007, p. 101.
- 224 Moise, Imelda K., et al., 'Seasonal and Geographic Variation of Pediatric Malaria in Burundi: 2011 to 2012', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 13, 2016, p. 425.
- 225 World Health Organization, *World Malaria Report 2023*.
- 226 Ibid.
- 227 Dasgupta, Shouro, 'Burden of ClimateChange on Malaria Mortality', *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, vol. 221, 2018, pp. 782–791.
- 228 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development, and Climate Change: A scenario analysis', *Environment and Development Economics*, vol. 12, 2007, pp. 687–706.
- 229 Lloyd, SJ, and Kovats, Sari, 'Health, Climate, and Climate Change in Arid Zones', *Annals of Arid Zone*, vol. 47, no. 3, 2008, pp. 443–455.
- 230 Ferreira, Marcelo U., and Castro, Marcia C., 'Challenges for Malaria Elimination in Brazil', *Malaria Journal*, vol. 15, art. 284, 2016.
- 231 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', *Therapeutic Advances in Infectious Diseases*, vol. 7, 2020.
- 232 Ashley, Elizabeth A., and Jeanne R. Poesoprodjo., 'Malaria in Early Life: Treatment and prevention of malaria in children', *Lancet Child and Adolescent Health*, vol. 4, no. 10, 2020, pp. 775–789 and Ssemata, Andrew Sentooogo et al., 'Association of severe malaria with cognitive and behavioural outcomes in low- and middle-income countries: a meta-analysis and review', *Malaria Journal*, 03 August 2023.
- 233 Bishop-Williams, Katherine E., et al., 'Understanding Weather and Hospital Admissions Patterns to Inform Climate Change Adaptation Strategies in the Healthcare Sector in Uganda', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol.15, 2018.
- 234 Boyce, Ross, et al., 'Severe Flooding and Malaria Transmission in the Western Ugandan Highlands: Implications for disease control in an era of global climate change', *Journal of Infectious Diseases*, vol. 214, 2016, pp. 1403–1410.
- 235 Ssempiira, Julius, et al., 'Interactions between Climatic Changes And Intervention Effects on Malaria Spatio-Temporal Dynamics in Uganda', *Parasite Epidemiology and Control*, vol. 3, 2018, e00070.
- 236 Kayentao, Kassoum, et al., 'Impact Evaluation of Malaria Control Interventions on Morbidity and All-Cause Child Mortality in Mali, 2000–2012', *Malaria Journal*, vol. 17, 2018, p. 424.
- 237 Bennett, Adam, et al., 'The Relative Contribution of Climate Variability and Vector Control Coverage to Changes in Malaria Parasite Prevalence in Zambia 2006–2012', *Parasites & Vectors*, vol. 9, art. 431, 2016.
- 238 Dasgupta, Shouro, 'Burden of climate change on malaria mortality', *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, vol. 221, 2018, pp. 782–791.
- 239 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development, and Climate Change: A scenario analysis', *Environment and Development Economics*, vol. 12, 2007, pp. 687–706.
- 240 Semakula, Henry M., et al., 'Prediction of Future Malaria Hotspots under Climate Change in Sub-Saharan Africa', *Climatic Change*, vol. 143, 2017, pp. 415–428.
- 241 Ssenkusu, John M., et al., 'Long-Term Behavioral Problems in Children with Severe Malaria', *Pediatrics*, vol. 138, no. 5, 2016, e20161965.
- 242 Idro, Richard, et al., 'Cerebral Malaria is Associated With Long-term Mental Health Disorders: A cross sectional survey of a long-term cohort', *Malaria Journal*, vol. 15, 2016, pp. 1–11.
- 243 John, Chandy C., et al., 'Cerebral Malaria in Children is Associated with Long-Term Cognitive Impairment', *Pediatrics*, vol. 122, no. 1, 2008, pp. e92–e99.
- 244 Idro, Richard, et al., 'Risk Factors for Persisting Neurological and Cognitive Impairments Following Cerebral Malaria', *Archives of Disease in Childhood*, vol. 91, no. 2, 2006, pp. 142–148.
- 245 Tol, Richard S., Kristie L. Ebi and Gary Yohe, 'Infectious Disease, Development,

- and Climate Change: A scenario analysis', *Environment and Development Economics*, vol. 12, 2007, pp. 687–706.
- 246 Kelly-Hope, L., and M.C. Thomson. 'Climate and Infectious Diseases', In: Thomson, M.C., Beniston, M., and Garcia-Herrera, R., eds., *Seasonal Forecasts, Climatic Change and Human Health*, Springer, Dordrecht, Netherlands, 2008, pp. 31–72.
- 247 Wunderlich, J., R. Acuna-Soto R, and W.J. Alonso, 'Dengue Hospitalisations in Brazil: Annual wave from West to East and recent increase among children', *Epidemiology and Infection*, vol. 146, 2018, pp. 236–245.
- 248 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', *Therapeutic Advances in Infectious Diseases*, vol. 7, 2020.
- 249 Howard-Jones, Anneliese R., et al., 'Arthropod-Borne Flaviviruses in Pregnancy', *Microorganisms*, vol. 11, no. 2, 2023, p. 8.
- 250 Jain A, Chaturvedi UC, 'Dengue in infants: an overview', *FEMS Immunol Med Microbiology*, 1 July 2010; 59(2):119-30.
- 251 Ibid.
- 252 O'Kelly, Brendan, and John S. Lambert, 'Vector-borne diseases in pregnancy', *Therapeutic Advances in Infectious Diseases*, vol. 7, 2020.
- 253 Howard-Jones, Anneliese R., et al., 'Arthropod-Borne Flaviviruses in Pregnancy', *Microorganisms*, vol. 11, no. 2, 2023, p. 8.
- 254 Padilla, Cesar, et al., 'Zika Virus: Review and obstetric anesthetic clinical considerations', *Journal of Clinical Anesthesia*, vol. 35, 2016, pp. 136–44 and Harris M, Caldwell JM, Mordecai EA, 'Climate drives spatial variation in Zika epidemics in Latin America', *Proc Biol Sci*, 28 August 2019.
- 255 Ebi, K.L., J.A. Paulson, and R.A. Etzel, 'Climate Change and Child Health in the United States', *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, vol. 40, 2010, pp. 2–18.
- 256 McCarthy, Carol A., Jason A. Helis and Brian E. Daikh, 'Lyme Disease in Children', *Infectious Disease Clinics of North America*, vol. 36, no. 3, 2022, pp. 593–603.
- 257 Gaudet, Emilie M., Odette Gould and Vett Lloyd, 'Parenting when Children have Lyme Disease: Fear, frustration, advocacy', *Healthcare*, vol. 7, no. 3, August 2019, p. 95.
- 258 Tager, F.A., et al., 'A Controlled Study of Cognitive Deficits in Children with Chronic Lyme Disease', *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, vol. 13, no. 4, 2001, pp. 500–507.
- 259 Ahdoot, Samantha, and Susan E. Pacheco, 'Global Climate Change and Children's Health', *Pediatrics*, vol. 136, 2015, pp. e1468–1484.
- 260 Dunic, Igor, and Edson Severnini, 'Ticking Bomb': The impact of climate change on the incidence of Lyme disease. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, art. 5719081, 2018.
- 261 Greenberg, Rosalie, 'Infections and Childhood Psychiatric Disorders: Tick-borne illness and bipolar disorder in youth', *Bipolar Disorder*, vol. 3, no. 113, 2017, pp. 2472–1077.
- 262 United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation, 'Rate in Under 5 Years', <<https://childmortality.org/causes-of-death/data>>, accessed 18 April 2024.
- 263 World Health Organization, *Burden of disease attributable to unsafe drinking-water, sanitation and hygiene: Executive summary*, WHO, 2019, <www.who.int/publications/m/item/burden-of-disease-attributable-to-unsafe-drinking-water-sanitation-and-hygiene--executive-summary>, accessed 16 April 2024.
- 264 Carlton, Elizabeth J., et al., 'A Systematic Review and Meta-Analysis of Ambient Temperature and Diarrhoeal Diseases', *International Journal of Epidemiology*, vol. 45, 2016, pp. 117–130.
- 265 Philipsborn, Rebecca, et al., 'Climatic Drivers of Diarrheagenic Escherichia coli Incidence: A systematic review and meta-analysis', *Journal of Infectious Diseases*, vol. 214, 2016, pp. 6–15.
- 266 Lal, Aparna, Emily Fearnley, and Emily Wilford, 'Local Weather, Flooding History and Childhood Diarrhoea Caused by the Parasite *Cryptosporidium* spp.: A systematic review and meta-analysis', *Science of the Total Environment*, vol. 674, 2019, pp. 300–306.
- 267 Akachi, Yoko, Donna Goodman, and David Parker, *Global Climate Change and Child Health: A review of pathways, impacts and measures to improve the evidence base*, UNICEF Innocenti, Florence, 2009, <www.unicef-irc.org/publications/560-global-climate-change-and-child-health-a-review-of-pathways-impacts-and-measures.html>, accessed 14 March 2024.
- 268 Escobedo, Angel A., et al., 'Potential Impact of Macroclimatic Variability on the Epidemiology of Giardiasis in Three Provinces of Cuba, 2010–2012', *Journal of Infection and Public Health*, vol. 8, 2015, pp. 80–89.
- 269 Caballero-Ortega, Heriberto, et al., 'Seroprevalence and National Distribution of Human Toxoplasmosis in Mexico: Analysis of the 2000 and 2006 National Health Surveys', *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 106, no. 11, 2012, pp. 653–659.
- 270 Lloyd, S.J., Sari Kovats, and Benedict Armstrong, 'Global Diarrhoea Morbidity, Weather and Climate', *Climate Research*, vol. 34, no. 2, 2007, pp. 119–127.
- 271 Bandyopadhyay, Sushenjit, Shireen Kanji, and Wang LiMin, 'The Impact of Rainfall and Temperature Variation on Diarrheal Prevalence in Sub-Saharan Africa', *Applied Geography*, vol. 33, 2012 pp. 63–72.
- 272 Thiam, Sokhna, et al., 'Association between Childhood Diarrhoeal Incidence and Climatic Factors in Urban and Rural Settings in the Health District of Mbour, Senegal', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 14, 2017, e1049.
- 273 Uejio, Christopher, et al., 'Drinking-Water Treatment, Climate Change, and Childhood Gastrointestinal Illness Projections for Northern Wisconsin (USA) Communities Drinking Untreated Groundwater', *Hydrogeology Journal*, vol. 25, no.4, 2017, pp. 969–979.
- 274 Alexander, Kathleen A., et al., 'Climate Change is Likely to Worsen the Public Health Threat of Diarrheal Disease in Botswana', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 10, no. 4, 2013, pp. 1202–1230.
- 275 Alexander, Kathleen A., Alexandra K. Heaney, and Jeffrey Shaman, 'Hydrometeorology and Flood Pulse Dynamics Drive Diarrheal Disease Outbreaks and Increase Vulnerability to Climate Change in Surface-Water-Dependent Populations: A retrospective analysis', *PLoS Medicine*, vol. 15, 2018, e1002688.
- 276 Musengimana, Gentile, et al., 'Temperature Variability and Occurrence of Diarrhoea in Children under Five-Years-Old in Cape Town Metropolitan Sub-Districts', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 13, 2016, e819.
- 277 Thompson, Adeboyejo A., Matamale Lirvhuwani, and Shonisani D. Kharidza, 'Impact of Climate Change on Children's Health in Limpopo Province, South Africa', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 9, no. 3, 2012, pp. 831–854.
- 278 Mukabutera, Assumpta, et al., 'Rainfall Variation and Child Health: Effect of rainfall on diarrhea among under 5 children in Rwanda, 2010', *BMC Public Health*, vol. 16, 2016, p. 731.
- 279 Azage, Muluken, et al., 'Effect of Climatic Variability on Childhood Diarrhea and its High Risk Periods in Northwestern Parts

- of Ethiopia', *PLoS One*, vol. 12, 2017, e0186933.
- 280 Bush, Kathleen F., et al., 'Associations between Extreme Precipitation and Gastrointestinal-Related Hospital Admissions in Chennai, India', *Environmental Health Perspectives*, vol. 122, 2014, pp. 249–254.
- 281 Mertens, Andrew, et al., 'Associations between High Temperature, Heavy Rainfall, and Diarrhea among Young Children in Rural Tamil Nadu, India: A Prospective Cohort Study', *Environmental Health Perspectives*, vol. 127, 2019, e47004.
- 282 McIver, Lachlan J., et al., 'Diarrheal Diseases and Climate Change in Cambodia: Environmental epidemiology and opportunities for adaptation', *Asia-Pacific Journal of Public Health*, vol. 28, 2016, pp. 576–585.
- 283 Zhang, Na, et al., 'The Impact of the 2016 Flood Event in Anhui Province, China on Infectious Diarrhea Disease: An interrupted time-series study', *Environment International*, vol. 127, 2019, pp. 801–809.
- 284 Wangdi, Kinley, and Archie C. Clements, 'Spatial and Temporal Patterns of Diarrhoea in Bhutan 2003-2013', *BMC Infectious Diseases*, vol. 17, 2017, e507.
- 285 Thompson, Corinne N., et al., 'The Impact of Environmental and Climatic Variation on the Spatiotemporal Trends of Hospitalized Pediatric Diarrhea in Ho Chi Minh City, Vietnam', *Health and Place*, vol. 35, 2015, pp. 147–154.
- 286 Chou, Wei-Chun, et al., 'Modeling the Impact of Climate Variability on Diarrhea-Associated Diseases in Taiwan (1996-2007)', *Science of the Total Environment*, vol. 409, 2010, pp. 43–51.
- 287 Phung, Dung, et al., 'Temperature as a Risk Factor for Hospitalisations Among Young Children in the Mekong Delta Area, Vietnam', *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 72, 2015, pp. 529–535.
- 288 Onozuka, D., and M. Hashizume, 'Weather Variability and Paediatric Infectious Gastroenteritis', *Epidemiology and Infection*, vol. 139, 2011, pp. 1369–1378.
- 289 Mirsaedi, Mehdi, et al., 'Climate Change and Respiratory Infections', *Annals of the American Thoracic Society*, vol. 13, 2016, pp. 1223–1230.
- 290 Passos, Saulo D., et al., 'Do Pollution and Climate Influence Respiratory Tract Infections in Children?', *Revista da Associação Médica Brasileira*, vol. 60, 2014, pp. 276–282.
- 291 Paynter, Stuart, et al., 'Childhood Pneumonia: A neglected, climate-sensitive disease?', *Lancet*, vol. 376, 2010, pp. 1804–1805.
- 292 Xu, Zhiwei, et al., 'Impact of Temperature on Childhood Pneumonia Estimated from Satellite Remote Sensing', *Environmental Research*, vol. 132, 2014, pp. 334–341.
- 293 Xu, Zhiwei, et al., 'Temperature Variability and Childhood Pneumonia: An ecological study', *Environmental Health*, vol. 13, 2014, e51.
- 294 Ma, Yuxia, et al., 'Effects of Extreme Temperatures on Hospital Emergency Room Visits for Respiratory Diseases in Beijing, China', *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, 2019, pp. 3055–3064.
- 295 Harley, David, et al., 'Climate Change and Infectious Diseases in Australia: Future prospects, adaptation options, and research priorities', *Asia-Pacific Journal of Public Health*, vol. 23, 2011, pp. 545–665.
- 296 Xu, Z. W. Hu, and S. Tong, 'The Geographical Co-distribution and Socio-ecological Drivers of Childhood Pneumonia and Diarrhoea in Queensland, Australia', *Epidemiology and Infection*, vol. 143, 2015, pp. 1096–1104.
- 297 GuoQi, Yu, et al., 'Impact of Meteorological Factors on Mumps and Potential Effect Modifiers: An analysis of 10 cities in Guangxi, Southern China', *Environmental Research*, vol. 166, 2018, pp. 577–587.
- 298 Onozuka, D., and M. Hashizume, 'Effect of Weather Variability on the Incidence of Mumps in Children: A time-series analysis', *Epidemiology and Infection*, vol. 139, 2011, pp. 1692–1700.
- 299 Wangjian, Zhang, et al., 'Boosted Regression Tree Model-based Assessment of the Impacts of Meteorological Drivers of Hand, Foot and Mouth disease in Guangdong, China', *Science of the Total Environment*, vol. 553, 2016, pp. 366–371.
- 300 Huang, Yong, et al., 'Effect of Meteorological Variables on the Incidence of Hand, Foot, and Mouth Disease in Children: A time-series analysis in Guangzhou, China', *BMC Infectious Diseases*, vol. 13, 2013, e134.
- 301 Zhu, Lin, et al., 'Assessment of Temperature Effect on Childhood Hand, Foot and Mouth Disease Incidence (0-5years) and Associated Effect Modifiers: A 17 cities study in Shandong Province, China, 2007-2012', *Science of the Total Environment*, vol. 551–552, 2016, pp. 452–459.
- 302 Codjoe, Samuel N., and Vivian A. Nabie, 'Climate Change and Cerebrospinal Meningitis in the Ghanaian Meningitis Belt', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 11, 2014, pp. 6923–6939.
- 303 Baker, Rachel E., et al., 'Dynamic Response of Airborne Infections to Climate Change: Predictions for varicella', *Climatic Change*, vol. 148, 2018, pp. 547–560.
- 304 Adenowo, Abiola F., et al., 'Impact of Human Schistosomiasis in Sub-Saharan Africa', *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, vol. 19, 2015, pp. 196–205.
- 305 World Health Organization, *Burden of Disease Attributable to Unsafe Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: Executive Summary*, WHO, 2019.
- 306 Ghazy, Ramy M., Asma Saidouni and Sarah H.N. Taha, 'Promoting Child Health Through a Comprehensive One Health Perspective: A narrative review', *Egyptian Pediatric Association Gazette*, vol. 72, art. 3, 15 January 2024.
- 307 United Nations Development Programme, *Bracing for Superbugs: Strengthening environmental action in the One Health response to antimicrobial resistance*, 2023, <www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>, accessed 1 May 2024.
- 308 Lancet Editorial, 'Twin Threats: Climate change and zoonoses', *Lancet Infectious Diseases*, vol. 23, no. 1, January 2023.
- 309 Favara, Giuliana, et al., 'How Antimicrobial Resistance Is Linked to Climate Change: An overview of two intertwined global challenges', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 20, 2023.
- 310 Rzymiski, Piotr, et al., 'Climate Warming, Environmental Degradation and Pollution as Drivers of Antibiotic Resistance', *Environmental Pollution*, vol. 346, April 2024.
- 311 Institute of Health Metrics and Evaluation, 'Antimicrobial resistance (AMR)', www.healthdata.org.
- 312 United Nations Children's Fund, *The Urgent Threat of Drug-Resistant Infections*, 2023, <www.unicef.org/documents/amr-urgent-threat-drug-resistant-infections>, accessed 1 May 2024.
- 313 Colón-González, Filipe J., et al., 'Projecting the Risk of Mosquito-Borne Diseases in a Warmer and More Populated World: A multi-model, multi-scenario intercomparison modelling study', *Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 7, 2021, pp. e404–414, <www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-51962100132-7/fulltext>, accessed 14 March 2024.
- 314 Ryan, Sadie J., et al., 'Warming Temperatures Could Expose More Than 1.3 billion New People to Zika Virus Risk

- by 2050', *Global Change Biology*, vol. 27, no. 1, January 2021, pp. 84–93.
- 315 Dumic, Igor, and Edson Severnini, 'Ticking Bomb': The impact of climate change on the incidence of Lyme disease. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 2018, art. 5719081.
- 316 Environmental Protection Agency, *Climate Change and Children's Health and Well-Being in the United States*, US EPA, 2023.
- 317 Antimicrobial Resistance Collaborators, 'Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systemic analysis', *The Lancet*, 19 January 2022.
- 318 United Nations Children's Fund and Global Water Partnership, *WASH Climate Resilient Development: Strategic Framework 2022*, UNICEF and GWP, 2022.
- 319 United States Environmental Protection Agency, 'Climate Adaptation and Source Water Impacts', <www.epa.gov/arc-x/climate-adaptation-and-source-water-impacts>, accessed 18 April 2024.
- 320 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 321 World Health Organization, *Burden of Disease Attributable to Unsafe Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: 2019 update*, WHO, 28 June 2023.
- 322 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023, <www.unicef.org/reports/climate-changed-child>, accessed 18 March 2023.
- 323 Ibid.
- 324 World Health Organization, 'Malnutrition fact sheet', 01 March 2024.
- 325 Dean, Gabriella, et al., 'The Association of Food Insecurity with Mental Health in Preschool-Aged Children and Their Parents', *Pediatric Research*, vol. 94, no. 1, July 2023, pp. 290–295.
- 326 Shankar, Priya, Rainjade Chung and Deborah Frank, 'Association of Food Insecurity with Children's Behavioral, Emotional, and Academic Outcomes: A systematic review', *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol. 38, no. 2, March 2017, pp. 135–150.
- 327 Cain, Kathryn, et al., 'Association of Food Insecurity with Mental Health Outcomes in Parents and Children', *Academic Pediatrics*, vol. 22, no. 7, October 2022, pp. 1105–1114.
- 328 United Nations Children's Fund, *The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis: UNICEF Agenda for Child Nutrition and Climate Action*, UNICEF, New York, December 2023.
- 329 Lane, Melissa M., et al., 'Ultra-Processed Food Exposure and Adverse Health Outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses', *BMJ*, vol. 384, art. 077310, 28 February 2024.
- 330 Trentinaglia, Maria Teresa et al., 'Climate change and obesity: A global analysis', *Global Food Security*, Vol. 29, 2021.
- 331 Mbow, C., et al., 'Food Security', in: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*, edited by P. R. Shukla, et al., Cambridge University Press, Cambridge, 2019.
- 332 Agostoni, Carlo, et al., 'Interlinkages between Climate Change and Food Systems: The Impact on child malnutrition – Narrative review', *Nutrients*, vol. 15, no. 2, 13 January 2023, p. 416.
- 333 United Nations Children's Fund, *The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis*.
- 334 National Institute of Environmental Health Sciences, 'Health Impacts of Extreme Weather', <www.niehs.nih.gov/research/programs/climatechange/health-impacts/weather-related-morbidity>, accessed 18 March 2024.
- 335 Pudyastuti, Purwanti S., and Nurmuntaha A. Nugraha, 'Climate Change Risks to Infrastructures: A general perspective', *AIP Conference Proceedings*, vol. 1977, no. 040030, 2018.
- 336 Ibid.
- 337 Theirworld, *Safe Schools: The hidden crisis*, Theirworld, 2018.
- 338 United Nations Environment Programme, *Chemicals, Wastes and Climate Change: Interlinkages and potential for coordinated action*, UNEP and Secretariats of the Basel, Rotterdam, Stockholm Conventions and the Minamata Convention on Mercury, May 2021, <https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/2021-07/Climate_Change_Interlinkages.pdf>, accessed 11 March 2024.
- 339 Ibid.
- 340 Ibid.
- 341 United Nations Children's Fund, *The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index*.
- 342 Ikonomova, Maria, and Kristen MacAskill, 'Climate Change Hazards, Physical Infrastructure Systems, and Public Health Pathways', *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability*, vol. 3, no. 4, 5 October 2023.
- 343 United Nations Children's Fund, *Early Childhood Development and Climate Change: Advocacy brief*, UNICEF East Asia and Pacific Regional Office, Bangkok, 2022.
- 344 World Health Organization, 'Close to one billion people globally are served by health-care facilities with no electricity access or with unreliable electricity', 14 January 2023, <www.who.int/news/item/14-01-2023-close-to-one-billion-people-globally-are-served-by-health-care-facilities-with-no-electricity-access-or-with-unreliable-electricity>, accessed 30 April 2024.
- 345 Herbert, Bess, 'How the Climate Crisis is Driving Violence Against Children – And emerging preventative and protective strategies to implement now', *Child Rights Connect*, 17 January 2023, <<https://childrightsconnect.org/how-the-climate-crisis-is-driving-violence-against-children-and-emerging-preventative-and-protective-strategies-to-implement-now/>>, accessed 19 March 2024.
- 346 Education Cannot Wait, 'The climate crisis disrupts the education of 40 million children every year', Press release, 8 December 2022.
- 347 Perera, A. T., et al., 'Quantifying the Impacts of Climate Change and Extreme Climate Events on Energy Systems', *Nature Energy*, vol. 5, 2020, pp. 150–159.
- 348 Schaeffer, Roberto, et al., 'Energy Sector Vulnerability to Climate Change: A review', *Energy*, vol. 38, no. 1, February 2012, pp. 1–12.
- 349 Costella, Cecilia, et al., 'Social Protection and Climate Change: Scaling up ambition', *Social Protection Approaches to COVID-19 Expert Advice Service (SPACE)*, DAI Global UK Ltd, United Kingdom, 2021.
- 350 World Bank, 'Global Action Urgently Needed to Halt Historic Threats to Poverty Reduction', 7 October 2020, <www.worldbank.org/en/news/feature/2020/10/07/global-action-urgently-needed-to-halt-historic-threats-to-poverty-reduction>, accessed 1 May 2024.
- 351 End Violence Against Children, 'How the Climate Crisis is Driving Violence Against Children – And what we can do about it', 14 November 2022, <www.end-violence.org/articles/how-climate-crisis-driving-violence-against-children-and-what-we-can-do-about-it>, accessed 1 May 2024.

- 352 United Nations Children's Fund, *Children Displaced in a Changing Climate: Preparing for a future already underway*, UNICEF, New York, 2023. item/58209-early-warnings-for-all, accessed 17 April 2024.
- 353 Ibid.
- 354 Uddin, Raisa, et al., 'A Global Child Health Perspective on Climate Change, Migration and Human Rights', *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, vol. 51, no.6, June 2021, 101029.
- 355 Uddin, Raisa, et al., 'A Global Child Health Perspective on Climate Change, Migration and Human Rights', *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, vol. 51, no.6, June 2021, 101029.
- 356 Jordans, M.D., and W.A. Tol, 'Mental Health and Psychosocial Support for Children in Areas of Armed Conflict: Call for a systems approach', *BJPsychology International*, vol. 12, no. 3, 1 August 2015, pp. 72–75.
- 357 United Nations Committee on the Rights of the Child, *General Comment No. 26 (2023) on Children's Rights and the Environment with a Special Focus on Climate Change*, 22 August 2023, <www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/crccgc26-general-comment-no-26-2023-childrens-rights>, accessed 18 April 2024.
- 358 Intergovernmental Panel on Climate Change, *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6)*, <https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf>, accessed 17 April 2024.
- 359 United Nations Environment Programme, *Emissions Gap Report*, UNEP, 2023, <www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023>, accessed 17 April 2024.
- 360 Human Rights Council, A/HRC/54/25 The toxic impacts of some proposed climate change solutions, Human Rights Council, <<https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FHRC%2F54%2F25>>, 13 July 2023.
- 361 United Nations/United Nations Energy, *A Global Roadmap for Just and Inclusive Clean Cooking Transition*, 2023, <www.un.org/en/energy/page/new-un-energy-policy-brief-provides-roadmap-clean-cooking>, accessed 17 April 2024.
- 362 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 'Early warnings for all', UNDRR, <www.undrr.org/early-warnings-for-all>, accessed 17 April 2024.
- 363 The United Nations Global Early Warning Initiative for the Implementation of Climate Adaptation, WMO, 2022, <<https://library.wmo.int/records/>
- 364 Children's Environmental Health Collaborative, 'Introduction to children's environmental health e-course', <<https://ceh.unicef.org/resources/introduction-childrens-environmental-health-course>>, accessed 26 April 2024.
- 365 World Health Organization, 'Universal Health Coverage (UHC)', WHO, 5 October 2023, <[www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))>, accessed 17 April 2024.
- 366 World Health Organization, 'Primary Health Care', <www.who.int/health-topics/primary-health-care>, accessed 17 April 2024.
- 367 World Health Organization, 'Building Climate-Resilient Health Systems', <www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/climate-change-and-health/country-support/building-climate-resilient-health-systems/climate-informed-health-programmes>, accessed 17 April 2024.
- 368 World Health Organization, Operational Framework for Building Climate Resilient and Low Carbon Health Systems, WHO, 9 November 2023.
- 369 United Nations Children's Fund, 'Strengthening national supply chains', UNICEF, <www.unicef.org/supply/strengthening-national-supply-chains>, accessed 24 April 2024.
- 370 World Health Organization, Health Emergency and Disaster Risk Management Framework, WHO, 2019, <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/326106/9789241516181-eng.pdf?sequence=1>>, accessed 24 April 2024.
- 371 Community Health Roadmap, <www.communityhealthroadmap.org/>, accessed 26 April 2024.
- 372 United Nations Children's Fund, *The Global Climate Crisis is a Child Nutrition Crisis: UNICEF Agenda for Child Nutrition and Climate Action*, UNICEF, New York, December 2023.
- 373 United Nations Children's Fund, *The UNICEF Sustainability and Climate Change Action Plan*, UNICEF, New York, November 2023.
- 374 United Nations Children's Fund, *The Climate-Changed Child: A Children's Climate Risk Index Supplement*, UNICEF, New York, November 2023.
- 375 Mbow, C., et al., 'Food Security', in *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*, edited by P.R. Shukla, et al., 2019, <www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2022/11/SRCCL_Chapter_5.pdf>, accessed 2 May 2024.
- 376 United Nations Children's Fund, *Core Commitments for Children*, UNICEF, New York, October 2020.
- 377 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 'Climate Action and Disaster Risk Reduction', <www.undrr.org/climate-action-and-disaster-risk-reduction>, accessed 17 April 2024.
- 378 United Nations Environment Programme, *One Health Joint Plan of Action (2022–2026)*, FAO-UNEP-WHO-WOAH, 17 October 2022, <www.unep.org/resources/publication/one-health-joint-plan-action-2022-2026>, accessed 2 May 2024.
- 379 End Child Poverty Global Coalition, *A Disproportionate Burden: Children in poverty bearing the brunt of the climate crisis*, 2023, <<https://static1.squarespace.com/static/56588879e4b0060cdb607883/t/656d8b4bfd8dad3efabd3be2/1701677902417/Children+in+poverty+-+Climate+crisis+-+Summary.pdf>>, accessed 2 May 2024.
- 380 United Nations Children's Fund, *Children Uprooted in a Changing Climate*, UNICEF, New York, October 2021, <www.unicef.org/media/109421/file/Children%20uprooted%20in%20a%20changing%20climate.pdf>, accessed 2 May 2024.
- 381 United Nations Children's Fund, *Guiding Principles for Children on the Move in the Context of Climate Change*, UNICEF, New York, July 2022, <www.unicef.org/globalinsight/media/2796/file/UNICEF-Global-Insight-Guiding-Principles-for-children-on-the-move-in-the-context-of-climate-change-2022.pdf>, accessed 2 May 2024.

Para cada infancia

Quienquiera que sea.
Dondequiera que viva.
Cada niño merece disfrutar de su infancia.
Un futuro.
Una oportunidad justa.
Por eso, UNICEF está presente.
Para todos y cada uno de los niños.
Trabajando un día sí y otro también.
En más de 190 países y territorios.
Llegando a quienes resulta más difícil llegar.
Aquellos que están más lejos de la ayuda.
Quienes han quedado más atrás.
Los más excluidos.
Por eso estamos hasta el final.
Y nunca nos rendimos.



para cada infancia

Publicado por UNICEF
División Global de Comunicación y Abogacía
3 United Nations Plaza
Nueva York, NY 10017, EE. UU.

pubdoc@unicef.org
www.unicef.org/es

ISBN: 978-92-806-5581-0
© Fondo de las Naciones Unidas
para la Infancia (UNICEF),
julio de 2024



Healthy Environments
for Healthy Children