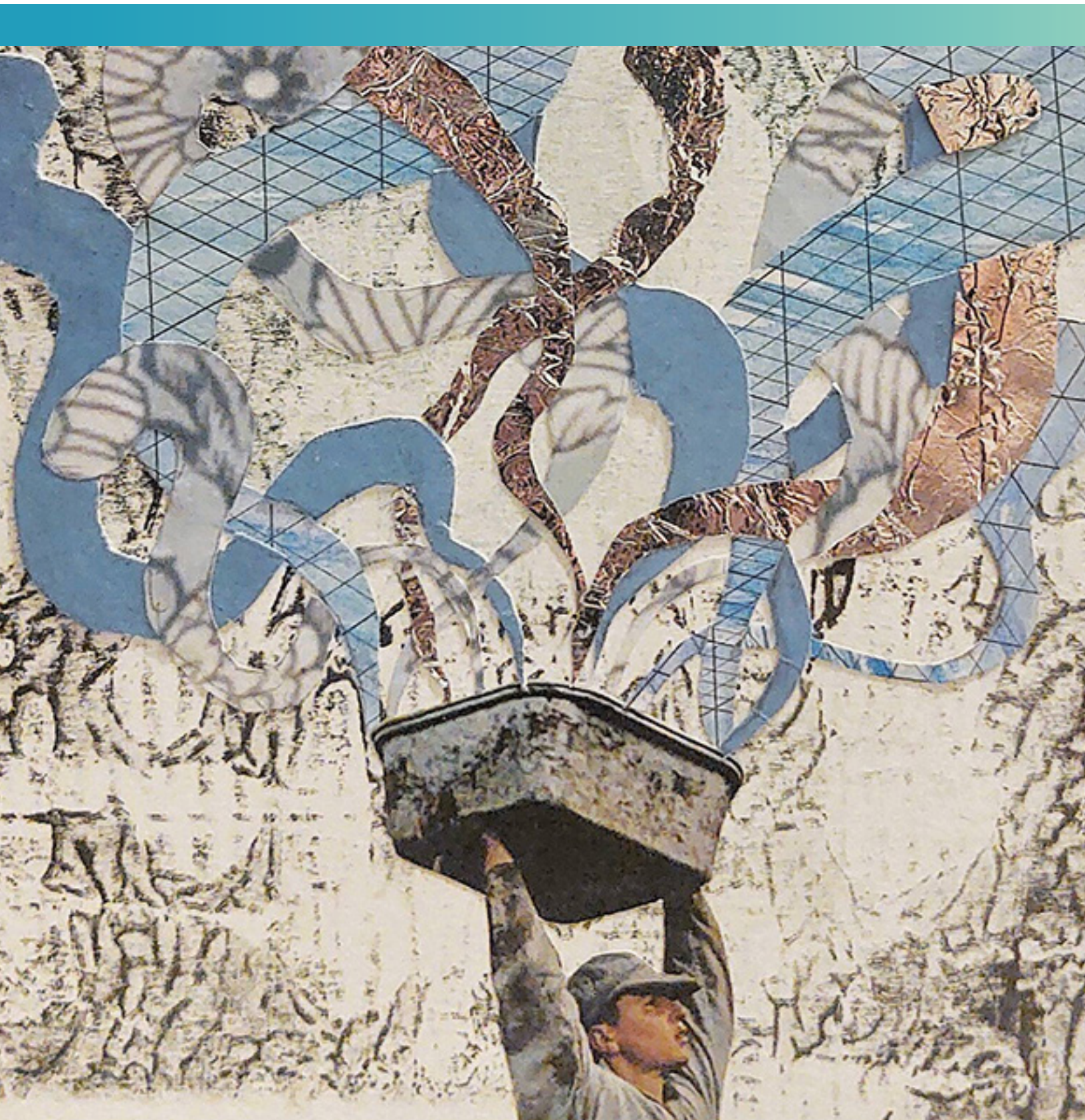


Sistemas sociales y justicia



Capítulo 20. Sistemas sociales y justicia

Autores y colaboradores

Autor principal de coordinación federal

Keely Maxwell, US Environmental Protection Agency

Autor principal del capítulo

Elizabeth K. Marino, Oregon State University–Cascades

Autores principales del capítulo de la agencia

Emily Eisenhauer, US Environmental Protection Agency

Ariela Zycherman, NOAA Climate Program Office

Autores

Candis Callison, University of British Columbia

Elizabeth Fussell, Brown University

Marccus D. Hendricks, University of Maryland, College Park (through January 2023)

Fayola H. Jacobs, University of Minnesota

Alessandra Jerolleman, Jacksonville State University

Andrew K. Jorgenson, University of British Columbia

Ezra M. Markowitz, University of Massachusetts Amherst

Sandra T. Marquart-Pyatt, Michigan State University

Melissa Schutten, Puget Sound Partnership

Rachael L. Shwom, Rutgers University

Kyle Whyte, Citizen Potawatomi Nation and University of Michigan

Editor revisor

Benjamin P. Warner, University of New Mexico

Arte de apertura de capítulo

Spencer Owen

Cita recomendada

Marino, E.K., K. Maxwell, E. Eisenhauer, A. Zycherman, C. Callison, E. Fussell, M.D. Hendricks, F.H. Jacobs, A. Jerolleman, A.K. Jorgenson, E.M. Markowitz, S.T. Marquart-Pyatt, M. Schutten, R.L. Shwom, and K. Whyte, 2023: Cap. 20. Sistemas sociales y justicia. En: *La Quinta Evaluación Nacional del Clima*. Crimmings, A.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, B.C. Stewart, and T.K. Maycock, Eds. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA. <https://doi.org/10.7930/NCA5.2023.CH20.ES>

Índice de Contenidos

Introducción	4
Los sistemas sociales son donde se crea y experimenta el cambio climático	4
 Mensaje clave 20.1	
Los sistemas sociales están cambiando el clima y distribuyendo sus impactos de forma desigual	6
Las emisiones son consecuencia de los sistemas sociales.....	6
Los impactos climáticos se distribuyen de forma desigual	7
Las desigualdades estructurales afectan los resultados	8
 Mensaje clave 20.2	
Los sistemas sociales estructuran el conocimiento y la comunicación sobre el cambio climático	10
Cómo saben las personas sobre el cambio climático	10
Procesos para promover un compromiso más efectivo ante el cambio climático	12
Implicaciones de los esfuerzos de participación en la toma de decisiones y la justicia	14
 Mensaje clave 20.3	
La justicia climática es posible si procesos como la migración y las transiciones energéticas son equitativos	15
La migración humana puede ser una vía hacia la justicia o la injusticia climáticas	15
¿Qué son las transiciones justas?	18
La creación de políticas actuales como parte de la justicia climática	18
Recuadro 20.1. Reubicación y soberanía de la Nación Indígena Quinault	20
 Cuentas trazables.....	21
Descripción del proceso	21
Mensaje clave 20.1.....	22
Mensaje clave 20.2.....	24
Mensaje clave 20.3.....	26
 Referencias	29

Introducción

Los sistemas sociales son donde se crea y experimenta el cambio climático

El cambio climático es el resultado del comportamiento humano y tiene efectos diferenciados en las comunidades y los pueblos de Estados Unidos y del mundo. Está inextricablemente ligado a la historia del desarrollo humano y de la toma de decisiones, de personas a organizaciones y sociedades enteras. Por esto, no podemos comprender plenamente ni responder a los cambios actuales o futuros del clima sin entender esta historia de la organización humana, es decir, sin comprender los sistemas sociales.

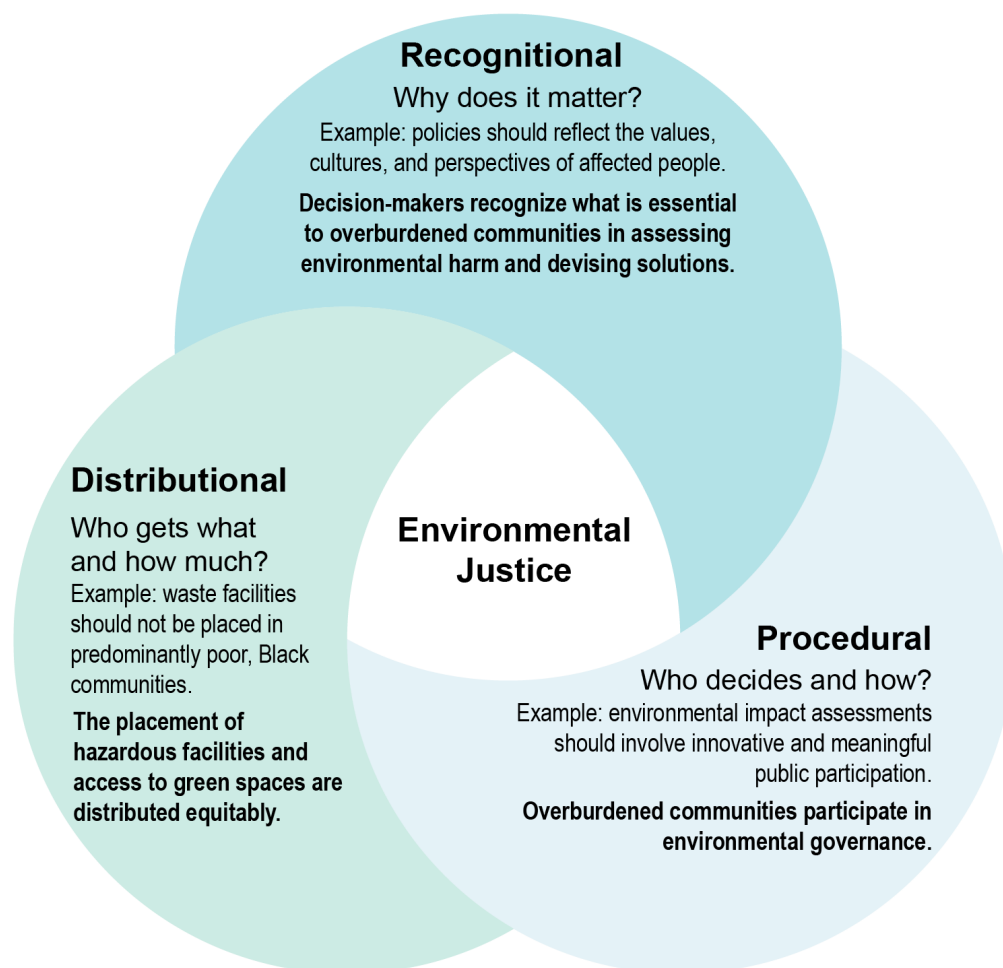
Los sistemas sociales crean y reproducen los supuestos sobre los que actuamos —personas e instituciones— al tomar decisiones sobre el cambio climático a lo largo del tiempo y el espacio. Esto puede incluir lo que una comunidad determinada considera sagrado o tabú, o cómo hablamos sobre los problemas medioambientales y los conceptualizamos. La falta de lluvia, por ejemplo, puede ser conceptualizada de forma diferente por científicos, agricultores, agencias gubernamentales y promotores de usos de la tierra, y lo que se identifica como causa de acción (o sacrificio) puede cambiar dependiendo de si el cultivo de alimentos se vive como algo sagrado, un asunto de seguridad nacional o un insumo económico.

Fundamentalmente, los sistemas sociales definen quién se considera merecedor de intervenciones locales, estatales y federales para abordar los impactos del cambio climático. Por ejemplo, determinan qué vecindarios reciben inversiones para mitigar los riesgos o ayudas para la recuperación después de un desastre. A través de interacciones complejas, tendencias y sesgos conscientes e inconscientes y reglas sociales visibles e invisibles, los sistemas sociales distribuyen riesgos y beneficios climáticos; también crean las oportunidades para que las adaptaciones climáticas y la mitigación del cambio climático se visualicen y se actúe en consecuencia.

Cada vez hay más evidencia de que la comprensión de los sistemas sociales forma parte integral de la ciencia del clima y de la búsqueda de soluciones, lo que incluye la identificación de vínculos entre adaptación, mitigación y justicia climática. La importancia de la investigación en ciencias sociales y humanidades sobre el cambio climático ha quedado clara gracias a las contribuciones de muchos campos, entre los que se encuentran antropología, comunicación, estudios étnicos, geografía, historia, lingüística, filosofía, la ciencias políticas, psicología, políticas y administración públicas, estudios religiosos y sociología.

En este capítulo se destacan y resumen contribuciones a la ciencia del cambio climático procedentes de todas las ciencias sociales. Se explica que los sistemas sociales generan emisiones de gases de efecto invernadero y distribuyen los riesgos y los beneficios de la industrialización y del cambio climático (KM 20.1). En el capítulo también se explica cómo el conocimiento, la cultura, la ética, la comunicación y la toma de decisiones configuran el compromiso con el cambio climático y las respuestas a este (KM 20.2), así como el modo en que los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático, como la migración humana y las transiciones para abandonar los combustibles fósiles, pueden ser justos o injustos (KM 20.3). Un aspecto central de este capítulo es la explicación de cómo los sistemas sociales distribuyen los daños de forma desigual entre las comunidades negras, indígenas y de personas de color (Black, Indigenous, and People of Color, BIPOC), de bajos ingresos y rurales; las mujeres y las minorías de género; y otros pueblos racializados o sobrecargados. La clave de esta explicación son los conceptos de justicia e injusticia medioambiental. La justicia medioambiental tiene tres dimensiones principales: de reconocimiento, de distribución y de procedimiento (Figura 20.1). Este capítulo utiliza estas tres dimensiones para explorar si se espera que las acciones emprendidas para crear, mitigar o adaptarse al cambio climático produzcan resultados justos o injustos.

Tres dimensiones de la justicia medioambiental



La justicia medioambiental requiere tres dimensiones: justicia de reconocimiento, de distribución y de procedimiento.

Figura 20.1. Estas tres dimensiones de la justicia se basan en un marco resumido originalmente por el “padre de la justicia medioambiental”, Robert Bullard¹, quien señaló las “cuestiones éticas y políticas de ‘¿quién obtiene qué, por qué y en qué cantidades?’”. Los compromisos con cada dimensión son esenciales para lograr la justicia medioambiental y cada dimensión puede influir en las demás^{2,3,4}. Créditos de la figura: Puget Sound Partnership, Citizen Potawatomi Nation y University of Michigan.

Mensaje clave 20.1

Los sistemas sociales están cambiando el clima y distribuyendo sus impactos de forma desigual

Los sistemas sociales están cambiando el clima (*confianza muy alta*). Las características y los procesos sociales determinan las emisiones de gases de efecto invernadero (greenhouse gas, GHG), principalmente a través de la quema de combustibles fósiles (*confianza muy alta*). Los sistemas sociales también distribuyen de forma poco equitativa los beneficios del consumo de energía y los impactos de las emisiones de GHG y el cambio climático (*confianza alta*). La gobernanza es un proceso crítico que distribuye estos impactos (*confianza muy alta*) y facilita el acceso a la adaptación (*confianza media*).

Las emisiones son consecuencia de los sistemas sociales

Los sistemas sociales producen y distribuyen el cambio climático y sus impactos a través de mecanismos como crecimiento económico, dinámica demográfica, desigualdades sociales y económicas, gobernanza, militarización e integración económica mundial (KM 2.1)^{5,6,7,8}. Las emisiones de gases de efecto invernadero (greenhouse gas, GHG), y especialmente las emisiones de carbono, son un resultado significativo y medible del uso de la energía que conduce directamente al cambio climático (KM 3.1), cuyos impactos están determinados en gran medida por los sistemas sociales^{9,10,11,12}. Las relaciones entre las emisiones y el nivel de vida en países de altos y bajos ingresos ejemplifican el acceso desigual a los beneficios de la industrialización y la integración económica mundial^{13,14,15,16,17}, y ponen de manifiesto las diferentes responsabilidades de los seres humanos en el cambio climático^{17,18,19,20}. Los procesos industriales de los últimos dos siglos produjeron emisiones de GHG y mejoraron la calidad de vida, pero estos beneficios no se han distribuido equitativamente^{21,22,23,24}. Sin embargo, algunas sociedades (p. ej., países o unidades subnacionales más pequeñas) han alcanzado altos niveles de bienestar humano, como una mayor esperanza de vida promedio o una alta calidad de vida percibida, sin consumir cantidades sustanciales de combustibles fósiles per cápita^{25,26,27,28,29,30,31,32,33}.

Las relaciones entre las emisiones y otras características sociales son evidentes a través del tiempo y el espacio y a diferentes escalas. Las emisiones de carbono a nivel nacional están estrechamente relacionadas con el crecimiento económico^{34,35,36,37,38,39,40,41}. Mediante el análisis de regresión, los investigadores también han identificado factores estructurales que determinan la relación entre el crecimiento económico y las emisiones de carbono. Por ejemplo, la relación entre las emisiones y el crecimiento económico es mayor en las naciones con mayores niveles de desigualdad de ingresos y riqueza o cuyas economías dependen más de las exportaciones de recursos naturales^{42,43,44,45,46,47}. En igualdad de condiciones, los países con ejércitos más grandes y más intensivos en capital tienen mayores emisiones^{48,49,50,51}, sobre todo Estados Unidos^{52,53,54}. Por el contrario, las naciones con una sociedad civil medioambiental más fuerte o más igualdad de género experimentan una disminución de la relación entre crecimiento económico y emisiones^{55,56,57}.

Las emisiones de carbono, en general, tienen una asociación positiva con el tamaño de la población^{39,58,59,60}. El crecimiento demográfico es mayor en los países de bajos ingresos que en los de altos ingresos y contribuye a aumentar el consumo de energía y las emisiones de carbono, aunque la investigación empírica también sugiere que ese crecimiento demográfico amenaza menos la estabilidad climática mundial que las actividades económicas intensivas en carbono de los países de altos ingresos^{61,62}.

Los análisis subnacionales muestran que el aumento de las emisiones a lo largo del tiempo es moderadamente inferior en estados de los EE. UU. con una mayor concentración de organizaciones no gubernamen-

tales ecologistas⁶³ y en los estados con legisladores con un sólido historial medioambiental⁶⁴. Esta investigación señala el papel de la gobernanza y los acuerdos institucionales relacionados en la mitigación de las emisiones.

Los impactos climáticos se distribuyen de forma desigual

Aunque todas las personas están expuestas al cambio climático de origen humano derivado de las emisiones de GHG, los sistemas sociales determinan el grado de exposición y distribuyen los impactos climáticos entre personas y lugares a lo largo del tiempo (KM 4.2, 5.2, 11.2, 15.2, 23.1, 31.2). *Exposición e impacto* se diferencian en la literatura sobre ciencias sociales y cambio climático. A modo de ejemplo, la exposición a las inundaciones se entiende como la probabilidad de inundación por agua y el riesgo para las infraestructuras, mientras que los impactos de las inundaciones podrían ser el desplazamiento y la inseguridad de las viviendas que resultan de las condiciones preexistentes que interactúan con la inundación o el agua alta⁶⁵. Personas y comunidades que han vivido al margen de la industrialización o que han sido excluidas deliberadamente de sus beneficios tienen una mayor probabilidad de exposición a la contaminación y a los impactos medioambientales negativos⁶⁶. Por ejemplo, en Estados Unidos, personas y comunidades negras y BIPOC, miembros de hogares con bajos ingresos, inmigrantes con conocimientos limitados de inglés, personas sin vivienda^{67,68,69}, comunidades rurales^{70,71,72,73} y trabajadores agrícolas se ven impactados de forma desproporcionada por los peligros medioambientales^{66,74} y el cambio climático (Figuras 4.15, 4.16, 18.2; KM 4.2, 11.2, 14.3, 15.2). La convergencia de exclusión, exposición e impactos impone cargas desiguales a estas personas y comunidades, a veces denominadas comunidades sobrecargadas.

Las cargas del cambio climático y la desigualdad social se agudizan durante los desastres^{71,75,76,77,78,79} y pueden verse exacerbadas por decisiones de gobernanza⁸⁰. Los huracanes María y Harvey, por ejemplo, tuvieron un impacto desproporcionado en hogares de minorías, inquilinos, hogares multifamiliares y familias de bajos ingresos, debido en parte a decisiones de gobernanza relacionadas con la distribución de la ayuda y los requisitos de documentación (Recuadro 4.2; KM 23.1, 23.5; Figura 26.3). En este caso, los procesos de solicitud y apelación de la ayuda por desastre exigían documentación que algunos residentes no tenían o requerían desenvolverse por complejas estructuras de ayuda en las que algunas personas no podían abrirse camino con éxito⁸¹. Esto dejó a esas mismas familias y comunidades luchando por satisfacer sus necesidades básicas inmediatamente después del desastre^{82,83} e incapaces de acceder a financiamiento para la reconstrucción. Estos obstáculos para la recuperación pueden tener efectos generacionales a largo plazo relacionados con pérdida de ahorros, inseguridad de la vivienda y desplazamiento. Por ejemplo, a las personas que emigraron a California desde el sur del Medio Oeste durante la Gran Depresión les fue peor que a los californianos nativos durante al menos una generación⁸⁴. La ausencia de datos y de recopilación de datos, como datos demográficos y sobre peligros, agrava los problemas de la gobernanza equitativa durante los desastres. Las limitaciones de datos en los territorios, por ejemplo, impactan directamente en la disponibilidad de recursos y en la visibilidad de las poblaciones en riesgo^{85,86,87}.

Los procesos políticos y la gobernanza también influyen en la formación de paisajes socioecológicos antes y después de los desastres relacionados con el cambio climático^{88,89,90}. Por ejemplo, el uso de un análisis costo-beneficio para la asignación de fondos de mitigación de riesgos y la ayuda relacionada con los desastres para la reconstrucción, da prioridad a las zonas de mayor densidad de población y a las viviendas de mayor valor⁹¹. Las vulnerabilidades sociales anteriores al evento, como falta de claridad en los títulos de propiedad de bienes inmuebles, falta de capital financiero y viviendas de calidad inferior, exponen a algunas poblaciones a un mayor riesgo de sufrir impactos negativos después de un desastre⁸¹. Por ejemplo, una familia que no tenga un título de propiedad claro puede tener más dificultades para demostrar que es propietaria de una vivienda para poder acceder a la ayuda federal para la reconstrucción, y una vivienda de calidad inferior puede ser más difícil de asegurar y reparar.

Las desigualdades estructurales afectan los resultados

Incluso cuando todos los ciudadanos reciben el mismo trato ante la ley, pueden producirse resultados diferentes si la ley ignora las desigualdades estructurales^{92,93}. Por ejemplo, cuando la ayuda se retrasa o no está disponible inmediatamente después de un desastre, personas y familias de bajos ingresos pueden carecer de acceso a alimentos y refugio, incluso cuando esos gastos serán reembolsados. En estas mismas condiciones, personas y familias con ingresos medios o altos suelen tener un mayor acceso al crédito y a otros recursos financieros que les permiten gastar dinero ahora y esperar a que se lo reembolsen⁹⁴.

Todos los niveles de gobierno (incluidos el federal, el estatal y el de condado) configuran los impactos del cambio climático y se ven afectados por una compleja variedad de sistemas sociales (Figura 20.2). Es difícil crear respuestas de gobernanza inclusivas y rápidas que promuevan la adaptación y la mitigación^{95,96}, en parte porque las instituciones gubernamentales tienen dificultades para innovar con rapidez⁹⁷. Las condiciones que generan los impactos de los desastres descritas anteriormente se producen a lo largo de décadas o siglos, mientras que a las respuestas de gobernanza a estos impactos se les pide que se creen en mucho menos tiempo para que sean efectivas. El sistema de gobierno de tres poderes de Estados Unidos se diseñó para evitar que los que estaban en el poder hicieran intervenciones rápidas y perjudicaran a los que estaban en minoría⁹⁸. Como consecuencia de esta disposición, un reto clave para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos es cómo reaccionar ante circunstancias que cambian con rapidez, dada la lentitud con la que se producen las acciones legislativas y otras formas de gobernanza (KM 4.3, 31.3).

Gobernanza del cambio climático



La gobernanza del cambio climático es compleja y polifacética.

Figura 20.2. Esta figura reconoce la compleja interacción de múltiples sistemas sociales que originan la gobernanza. Los impactos del cambio climático y de las estrategias de adaptación y mitigación dependerán de las decisiones y medidas de gobernanza. Comprender esta compleja interacción permite a los científicos sociales que estudian el cambio climático hacer predicciones sobre sus impactos y evaluar en qué ámbitos se espera que los sistemas de gobernanza produzcan justicia o injusticia climáticas. Créditos de la figura: Jacksonville State University.

Un ejemplo de gobernanza adaptativa ante el riesgo climático ocurrió en Tulsa, Oklahoma, donde una amplia coalición de agentes de la sociedad civil y de los gobiernos local, estatal y federal se unieron para abordar el riesgo de inundaciones y crear estructuras y organizaciones que sigan impulsando la reducción del riesgo para todos los peligros. Tulsa fue la ciudad de Estados Unidos que más veces se inundó entre las décadas de los años 60 y 80 del siglo XX⁹⁹. Hace casi 40 años, una coalición de ciudadanos preocupados y víctimas de las inundaciones presionó al ayuntamiento para que abordara el problema. A esta coalición se unieron con el

tiempo funcionarios gubernamentales y electos, y contó con el apoyo de socios federales, lo que originó un planteamiento integral de gestión de las zonas inundables que ha servido de modelo para otras ciudades¹⁰⁰. La ciudad pudo promulgar normativas más estrictas sobre el uso de la tierra y recurrir a incentivos federales a través del Sistema de Calificación Comunitaria para recabar el apoyo público y político¹⁰¹.

Mensaje clave 20.2

Los sistemas sociales estructuran el conocimiento y la comunicación sobre el cambio climático

La historia, la educación, la cultura y la ética de las personas determinan cómo entienden y experimentan el cambio climático (*confianza alta*). Estos conocimientos adoptan múltiples formas (*confianza alta*) y generan diversos enfoques para la adaptación al clima y su mitigación (*confianza media*). Se ha demostrado que el compromiso de las comunidades con objetivos y puntos de referencia claros produce resultados más deseados (*confianza media*). El compromiso efectivo es un reto debido en parte a la complejidad y la incertidumbre asociadas a la ciencia y la política climáticas (*confianza alta*). Incluir las perspectivas de la comunidad y múltiples formas de conocimiento en los debates y la toma de decisiones sobre el clima ayuda a promover la justicia (*confianza media*).

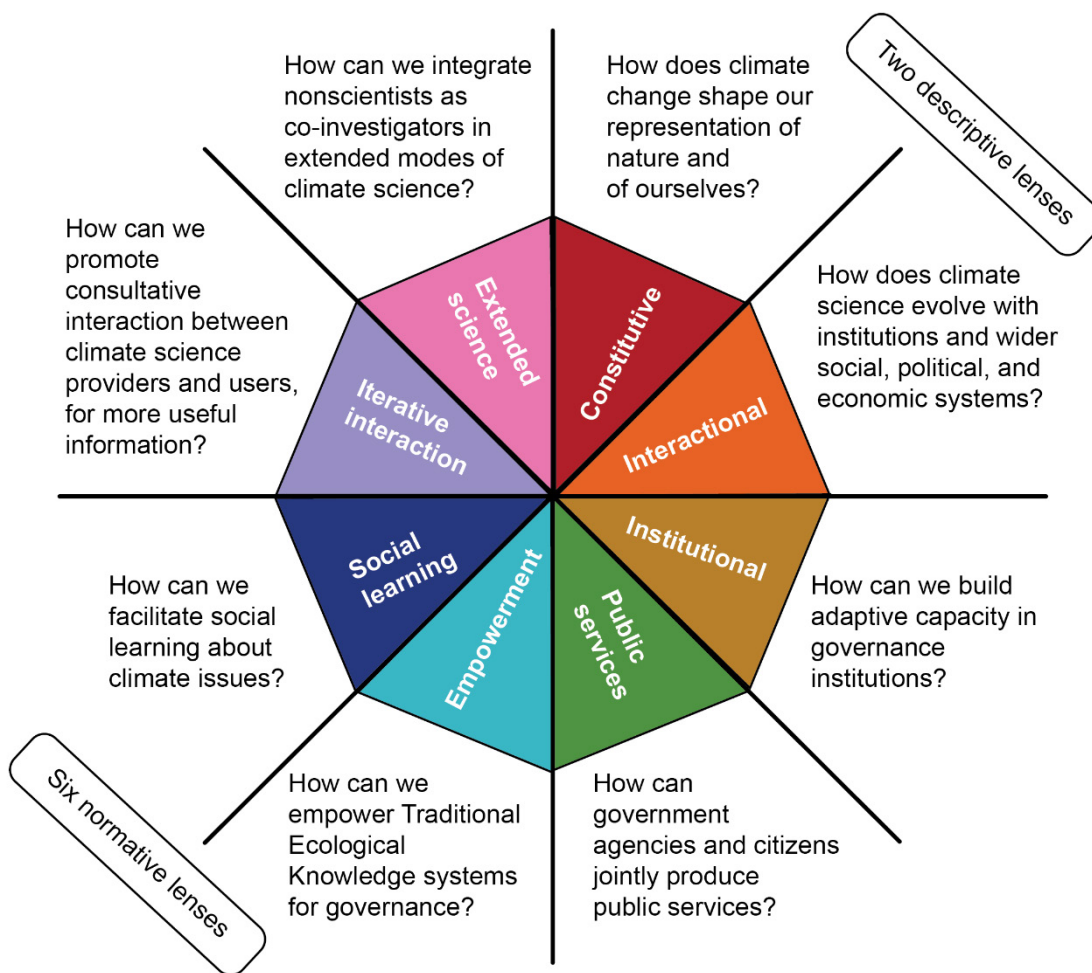
Cómo saben las personas sobre el cambio climático

Los investigadores de ciencias sociales y humanidades han estudiado las formas en que las personas y los grupos aprenden y comprenden las interacciones entre el ser humano y la naturaleza, incluido el cambio climático^{102,103,104}. Epistemología es el nombre que recibe el estudio de cómo las personas desarrollan el conocimiento. Tanto para los científicos como para los no científicos, los supuestos epistemológicos influyen en la comprensión de cuáles son los motores del cambio climático, qué tipo de evidencia es importante y cuáles se consideran respuestas adecuadas y éticas a sus riesgos e impactos^{105,106,107,108,109,110,111,112}. Por ejemplo, los que modelan el clima pueden utilizar modelos informáticos para predecir el adelgazamiento y la reducción del hielo del mar Ártico con el fin de elaborar mapas y previsiones más precisos. En su lugar, los cazadores indígenas de morsas del Ártico podrían basarse en sus experiencias y observaciones para comprender mejor las complejas interconexiones entre el grosor y la sincronización del hielo, las corrientes marinas, el comportamiento de las morsas, la dinámica de las presas, la accesibilidad de los lugares de caza, la seguridad de los viajes y la seguridad alimentaria para tomar decisiones sobre la sostenibilidad y la salud a largo plazo de su comunidad¹¹³, que conceptualmente puede incluir tanto a las morsas como a las personas.

Reconocer que el conocimiento surge de diferentes historias y tradiciones puede conducir a nuevas percepciones sobre la mitigación y la adaptación (Recuadro 23.1)^{114,115,116,117,118,119,120}. Para los climatólogos, el principal motor del cambio climático son las emisiones de GHG¹²¹. Desde esta perspectiva, la mitigación del cambio climático involucra reducir las emisiones. En contraste, las personas que han sido excluidas de los beneficios de la industrialización o desproporcionadamente perjudicadas por los procesos industriales, podrían considerar que el principal motor del cambio climático son los sistemas sociales y los acuerdos éticos que permitieron la explotación simultánea de la tierra, los animales y los pueblos^{77,119,122,123,124,125,126,127,128}. Si el cambio climático se entiende como el resultado de acuerdos socioeconómicos y éticos que ocasionaron la explotación y la discriminación, también se hace necesario reexaminar esos acuerdos^{129,130,131,132,133,134,135}. En la mayoría de los casos, estas ideas no son contradictorias, sino que amplían el universo de posibles soluciones para la adaptación al cambio climático y su mitigación^{136,137}.

Un área prometedora de investigación que toma en serio las diferentes formas de conocimiento es la denominada investigación de producción o creación conjunta (Figura 20.3)^{138,139,140}. Aunque la coproducción es un término cada vez más extendido y con definiciones variadas (Figura 20.3), los proyectos de investigación sobre el cambio climático coproducidos suelen integrar ideas y soluciones comunitarias al cambio climático con ideas y soluciones científicas. La investigación coproducida a menudo pone en primer plano a los no científicos, como los poseedores de conocimientos indígenas o las comunidades agrícolas multi-generacionales, como expertos dentro de sus propios contextos de conocimiento (KM 18.3, 31.5). Este tipo de investigación puede ocasionar esfuerzos de resiliencia basados en la comunidad. La investigación en el Ártico, por ejemplo, ha tenido especial éxito en la experimentación con la coproducción, especialmente en la integración de las bases de conocimientos científicos indígenas y occidentales^{141,142}. Sin embargo, la integración puede fracasar si la dinámica de poder, las metas, la confianza y la compensación dentro de los equipos de investigación y las epistemologías no son equitativos¹⁴³.

Coproducción en la investigación



La coproducción es una vía para incluir múltiples epistemologías o tradiciones de conocimiento, pero debe definirse para que sea productiva.

Figura 20.3. Esta figura muestra los diversos enfoques de la coproducción y se centra en la necesidad de definir qué se entiende por equipo de investigación cuando se pretende realizar un proyecto de investigación coproducido. Los dos elementos del cuadrante superior derecho son lentes descriptivas, mientras que los otros seis son lentes normativas. Adaptado con permiso de Bremer y Meisch 2017¹³⁸.

Una consecuencia importante de los diferentes supuestos epistemológicos es que diferentes personas y grupos perciben los riesgos del cambio climático y sus posibles soluciones de formas muy distintas, a menudo compatibles, pero a veces contradictorias^{144,145}. Por ejemplo, la politización del cambio climático en los EE. UU. ayuda a explicar las diferencias en la percepción pública de la severidad y la preocupación en función de factores demográficos como el género y la ideología política^{146,147}. En este caso, las mujeres y las personas de ideología liberal manifiestan niveles relativamente más altos de preocupación y apoyo a medidas y políticas de mitigación. En contraste, el cambio climático es un asunto relativamente menos polarizadora entre las minorías raciales y étnicas, así como entre los grupos socioeconómicamente desfavorecidos, en comparación con las poblaciones blancas y los grupos con mayores ingresos¹⁴⁸. En parte, las creencias y preocupaciones sobre el cambio climático han sido moldeadas por los esfuerzos intencionados y bien documentados de los grupos industriales que apoyan el uso y la promoción continuados de los combustibles fósiles para tergiversar la incertidumbre y los conocimientos sobre el cambio climático y restar importancia a los riesgos para la sociedad^{149,150,151,152}.

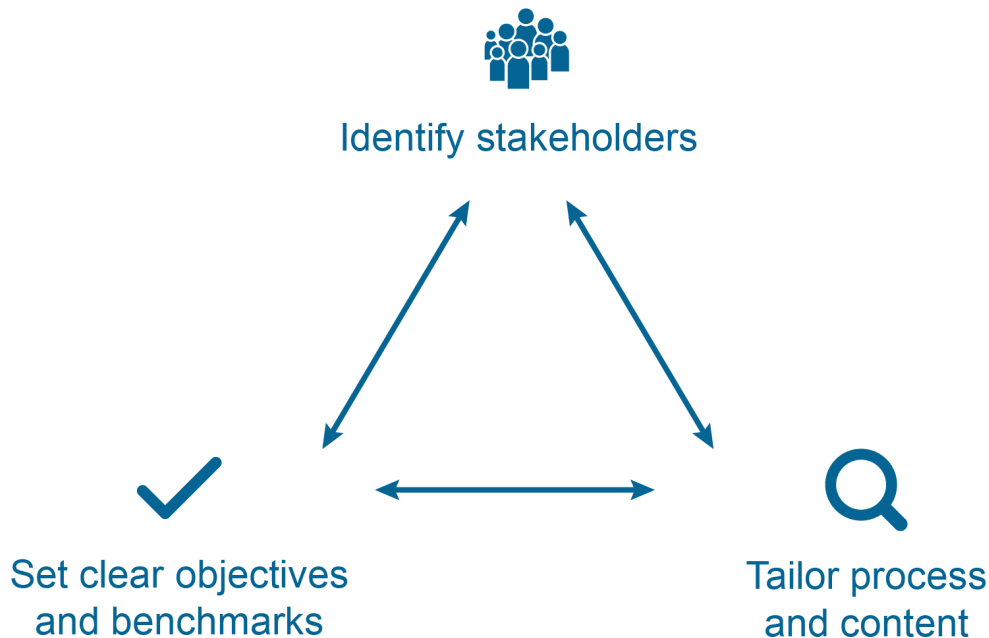
Procesos para promover un compromiso más efectivo ante el cambio climático

Como se ha sugerido anteriormente, las diversas comunidades tienen distintas tradiciones de conocimiento dentro de las cuales las personas interpretan el cambio climático. Estas diversas comunidades también se relacionan con la ciencia y la información climáticas en diferentes entornos sociales y culturales. En décadas pasadas se han realizado numerosos esfuerzos explícitos para lograr un mayor compromiso público con el asunto del cambio climático y la ciencia del clima. Estos esfuerzos de compromiso con el cambio climático han adoptado muchas formas, incluidos los productos tradicionales de comunicación entre expertos y público (p. ej., las Evaluaciones Climáticas Nacionales del Programa Estadounidense de Investigación sobre el Cambio Global (US Global Change Research Program, USGCRP), documentales, periodismo, etc.) y actividades más participativas (p. ej., instalaciones de arte público, reuniones ciudadanas, foros deliberativos democráticos, etc.)¹⁵³. Estos esfuerzos se llevan a cabo tanto en entornos formales (p. ej., aulas de kínder a 12.º grado [K-12] y colegios universitarios) como informales (p. ej., zoológicos, museos, etc.), y a veces están vinculados a actividades educativas intencionadas; sin embargo, gran parte del compromiso con el cambio climático se presenta fuera de los entornos formales de clases.

En la última década se han dedicado importantes esfuerzos y recursos a mejorar la efectividad y accesibilidad de la información sobre el cambio climático y las actividades de participación. Uno de los resultados de estos esfuerzos ha sido el aprendizaje colectivo sobre los procesos y las acciones que mejoran la efectividad de los esfuerzos de participación en el cambio climático. A continuación describimos algunas de estas ideas.

En primer lugar, el establecimiento de objetivos claros y medibles con puntos de referencia bien definidos o resultados deseados conduce a productos y procesos de comunicación más efectivos (Figura 20.4); la incorporación de las principales partes interesadas al proceso en esta fase inicial puede mejorar la efectividad.

Éxito del compromiso climático



Un sencillo proceso de comunicación en tres pasos puede mejorar el compromiso con el cambio climático de las diversas partes interesadas.

Figura 20.4. Cambios sencillos pueden facilitar la comunicación sobre el cambio climático. Identificar a las partes interesadas, adaptar el proceso de comunicación y creación de conocimientos y fijar objetivos claros para todos los involucrados ha demostrado ser un proceso efectivo. Créditos de la figura: Rutgers University, University of Massachusetts Amherst y Oregon State University-Cascades.

En segundo lugar, para fundamentar la toma de decisiones en el mundo real, la información debe ajustarse a las necesidades del público destinatario^{154,155}; y lo que es más importante, comunicar información relevante a veces involucra traducir la ciencia a un lenguaje accesible y procesable, mientras que en otros casos involucra incorporar diversas formas de conocimiento a los productos y esfuerzos de comunicación. Por ejemplo, los agricultores y los propietarios forestales suelen tener necesidades de información diferentes en lo que respecta a los impactos del cambio climático y sus implicaciones para la gestión: mientras que los agricultores pueden estar más interesados en previsiones estacionales o escalas temporales de unos pocos años, los propietarios forestales pueden estar más interesados en proyecciones de tendencias para las próximas décadas. Los comunicadores del cambio climático deben conocer —o poner en marcha procesos para descubrir— las necesidades y las epistemologías de sus destinatarios.

En tercer lugar, incluir a los destinatarios previstos a lo largo de todo el proceso de elaboración de los productos de comunicación¹⁵⁶ promueve la justicia procesal y aumenta la probabilidad de que se alcancen metas comunes^{157,158,159}. Paralelamente, los comunicadores —incluidos los divulgadores científicos formales e informales— pueden, en algunos casos, alcanzar mejor sus propias metas y las de su público a través de formaciones específicas para cada entorno y público que proporcionen una sólida base tanto en la ciencia del clima como en la comunicación efectiva, como la Red Nacional para la Interpretación del Cambio Climático y Marino^{160,161}.

En cuarto lugar, los esfuerzos que han logrado involucrar a las personas en el cambio climático por encima de las divisiones ideológicas y culturales existentes suelen hacerlo abordando las cosas que más les importan a las personas, como medios de subsistencia, hogares, inversiones, comunidades locales y

la familia^{154,162,163}. No siempre es necesario relacionar los impactos relevantes con el cambio climático para motivar la acción, y hacerlo a veces puede ser contraproducente; por ejemplo, proporcionar información sobre los beneficios medioambientales (etiquetas verdes) en productos energéticamente eficientes disminuyó las posibilidades de que los conservadores los compraran en comparación con los que no proporcionaban ninguna etiqueta¹⁶⁴.

En quinto lugar, los resultados del compromiso también reflejan en gran medida las relaciones y los niveles de confianza entre públicos y mensajeros. El uso de mensajeros de confianza aumenta la aceptación y el uso de la información sobre los riesgos del cambio climático. Por ejemplo, los padres, los maestros, los compañeros y los científicos se consideran mensajeros de confianza para el público juvenil, y el uso de mensajes dirigidos y mensajeros de confianza puede aumentar el compromiso incluso entre públicos adversos^{165,166}; del mismo modo, la investigación experimental ha descubierto que los planes de estudios para las aulas sobre el cambio climático que se ofrecen a los niños en edad escolar pueden influir en las creencias sobre el cambio climático y en el compromiso de los adultos que interactúan con esos niños¹⁶⁷.

En sexto lugar, la omnipresente incertidumbre que rodea el cambio climático (incluida la incertidumbre pública) sigue siendo un reto importante para la comunicación, pero hay evidencia de que ciertas prácticas pueden ayudar a las personas a entender la probabilidad y la magnitud de los cambios previstos o posibles y sus implicaciones para la toma de decisiones¹⁶⁸. Para los comunicadores científicos, estas prácticas incluyen evitar afirmaciones probabilísticas desconocidas y combinar evaluaciones verbales y numéricas de la probabilidad; por ejemplo, al describir un resultado como “improbable”, proporcionar simultáneamente la correspondiente evaluación numérica de la probabilidad “0 %-33 %”¹⁶⁹; utilizar visualizaciones para mostrar la información probabilística¹⁷⁰; discutir de forma transparente los posibles rangos de resultados o impactos futuros, incluidos tanto el peor como el mejor de los escenarios¹⁷¹; y centrar la atención en los tipos y la magnitud de los impactos esperados más que en el momento específico en que podrían producirse¹⁶³. Frases técnicas de uso común como “un evento de 1 en 1,000 años” pueden llevar a menudo a creencias o expectativas erróneas sobre la probabilidad de que se repitan desastres como inundaciones o incendios forestales.

Implicaciones de los esfuerzos de participación en la toma de decisiones y la justicia

Una base de evidencia cada vez mayor identifica cómo y cuándo el compromiso y la comunicación pueden conducir a cambios en la toma de decisiones sobre el clima^{114,172,173,174}. Algunos trabajos sugieren que, con el tiempo, estos esfuerzos pueden hacer que las personas pasen de no ser conscientes del problema a una concienciación inicial y a un compromiso más activo e involucrado tanto en lo personal como en lo colectivo¹⁷⁵. Aunque muchas iniciativas de participación pretenden aumentar los conocimientos sobre el cambio climático y la climatología o cambiar las actitudes, otras se dirigen más directamente a apoyar un cambio de comportamiento mitigativo o adaptativo en relación con el cambio climático. Por ejemplo, un extenso trabajo sobre la mensajería de normas sociales —que comunica información sobre el comportamiento de los demás, o expectativas de comportamiento, y proporciona señales y presión social— encuentra evidencia de que dicha información puede influir en varios comportamientos relevantes para el cambio climático, incluido el consumo de energía en los hogares¹⁷⁶.

Los esfuerzos para involucrar a diversos grupos y comunidades en el asunto del cambio climático también tienen implicaciones críticas relacionadas con la justicia en las fases previas y posteriores del proceso. Por ejemplo, las actividades o los procesos de participación que trabajan activamente para incluir diversas partes interesadas en todo el proceso de creación o aplicación de conocimientos (por ejemplo, establecer objetivos, desarrollar contenidos y plantear implicaciones) son más justos en términos de procedimiento que los esfuerzos descendentes que simplemente intentan proporcionar información procesable a esos grupos¹⁷⁷. Del mismo modo, los esfuerzos de participación inclusiva promueven la justicia de reconocimiento y la

inhiben cuando las diversas comunidades o grupos impactados por el clima quedan excluidos del proceso de establecimiento de objetivos de participación o creación de conocimientos. Por lo tanto, los esfuerzos por involucrar a diversos públicos y las epistemologías y luchas que habitan en la toma de decisiones sobre el cambio climático son un mecanismo clave a través del cual los resultados u objetivos relacionados con la justicia pueden materializarse o frustrarse, intencionadamente o no.

Mensaje clave 20.3

La justicia climática es posible si procesos como la migración y las transiciones energéticas son equitativos

La justicia climática —el reconocimiento de valores diversos y daños pasados, la distribución equitativa de beneficios y riesgos y la inclusión procedimental de las comunidades afectadas en los procesos de toma de decisiones— es posible (*confianza media*). Procesos sociales complejos como las migraciones humanas afectan las desigualdades climáticas (*confianza media*). La justicia climática también está estrechamente relacionada con las transiciones justas (*confianza alta*), que involucran una adaptación equitativa de las sociedades, las economías y los sistemas energéticos a las estrategias de mitigación del cambio climático y a los impactos climáticos (*confianza alta*).

La migración humana puede ser una vía hacia la justicia o la injusticia climáticas

El concepto de justicia climática es útil para comprender cómo se distribuyen entre las comunidades los impactos del cambio climático y los impactos de su mitigación y adaptación. La justicia climática reconoce que la distribución desigual de los recursos y de otros capitales sociales y políticos influye en la capacidad de adaptación en tiempos de agitación, incluida la agitación creada por el cambio climático. La migración humana es una respuesta compleja a las presiones creadas por los sistemas sociales, políticos, económicos y medioambientales, incluido el cambio climático^{178,179}. Las interacciones dinámicas entre los cambios climáticos, los procesos de mercado, las decisiones de gobernanza y la desigualdad histórica hacen de la migración humana un ejemplo crítico de cómo el cambio climático interactúa con los procesos sociales pre-existentes para aliviar o exacerbar la desigualdad (Figura 20.5).

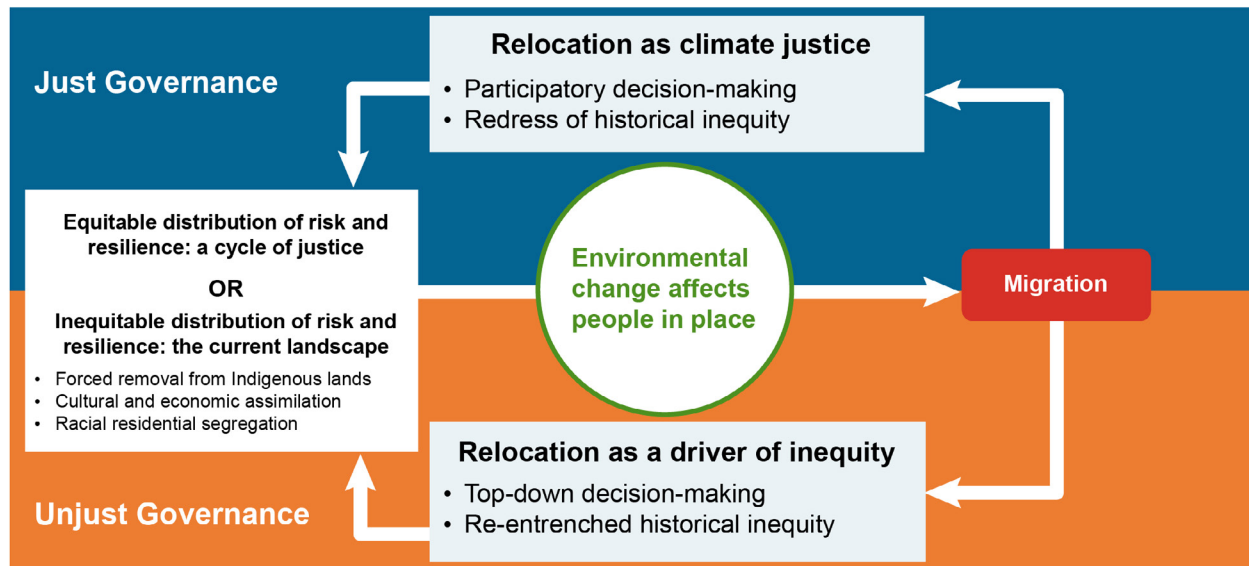
En Estados Unidos, los desastres relacionadas con el cambio climático aún no son un factor importante de migración^{180,181}. La mayoría de los condados impactados por huracanes se desvían solo temporalmente de su tendencia de crecimiento anterior al desastre, aunque la composición demográfica de las zonas afectadas puede cambiar^{182,183,184,185}. Históricamente, la mayoría de las comunidades se han adaptado a los riesgos climáticos mediante protecciones de ingeniería y tecnologías de adaptación^{186,187,188}. A medida que los impactos del cambio climático superen la capacidad protectora de estas soluciones, como se espera que ocurra en el futuro (KM 9.2), se espera que las comunidades se adapten acomodándose a los peligros o reubicándose lejos de las zonas peligrosas^{189,190}.

Los recientes huracanes ilustran cómo las condiciones meteorológicas extremas han desplazado a un número sin precedentes de personas, en su mayoría temporalmente, y han causado daños de miles de millones de dólares^{191,192,193,194,195,196,197,198,199}. Las tormentas tropicales suponen una amenaza constante para aproximadamente una quinta parte de la población estadounidense que vive en comunidades costeras a lo largo de las costas del Atlántico y del Golfo²⁰⁰. Además, todas las regiones de los EE. UU. sufren peligros relacionados con el clima (KM 21.1, 22.4, 23.3, 24.2, 25.1, 26.1, 27.4, 28.1, 29.2, 30.3). Los esfuerzos por predecir las

migraciones futuras dependen de suposiciones sobre cómo los riesgos climáticos afectarán la habitabilidad de los lugares en un futuro lejano, basadas sobre todo en modelos de aumento del nivel del mar o de temperaturas extremas^{201,202}. Se predice que estos impactos climáticos se desarrollen de forma gradual y desigual, lo que produce impactos impredecibles a pequeñas escalas temporales y espaciales. La gobernanza que se anticipe o no a los eventos climáticos peligrosos, y que tenga en cuenta o no los daños pasados, determinará si la migración exacerbará las desigualdades u ofrecerá una vía hacia la justicia climática (Figura 20.5).

La experiencia pasada con desastres relacionados con condiciones meteorológicas ilustra la complejidad de la relación entre el cambio medioambiental y la migración (Figura 20.5). Los desastres que destruyen viviendas e infraestructuras pueden desplazar a las personas de sus hogares, vecindarios y comunidades. Sin embargo, los sistemas sociales que rigen la tierra y la propiedad —como los mercados inmobiliarios, los seguros de los propietarios de viviendas y las ayudas federales para la recuperación de viviendas en caso de desastre— promueven la recuperación en el sitio de la vivienda para la mayoría de los propietarios (pero no así para los inquilinos y las personas con títulos de propiedad precarios)²⁰³. Por ejemplo, las ayudas federales para desastres y los seguros privados incentivan a muchos propietarios a reconstruir en el sitio, un sistema social que se alinea con el apego al lugar de los residentes^{204,205,206}. Los propietarios mantienen y reconstruyen sus viviendas para proteger su valor de mercado y aumentar su resiliencia ante futuros peligros²⁰⁷. En contraste, las prácticas inmobiliarias discriminatorias históricas y actuales, como la negación de servicios financieros y los préstamos abusivos, empujan a los hogares de bajos ingresos y a los BIPOC hacia vecindarios con riesgos medioambientales y viviendas deterioradas^{66,208,209} y en viviendas de alquiler o tipos de vivienda que son más susceptibles a los daños relacionados con los desastres, como los edificios de varias unidades y las casas móviles^{210,211,212,213,214}. El bajo valor de la propiedad en estos vecindarios y la tenue conexión de los inquilinos con sus hogares también hacen más probable la movilidad residencial después de un desastre. Por ejemplo, es posible que los propietarios no puedan reparar y reconstruir sus viviendas porque los seguros y las ayudas para la recuperación después del desastre ajustan los pagos al valor de la propiedad antes de este, lo que crea grandes brechas en la relación entre los fondos y los costos de reconstrucción^{215,216}. Las viviendas de alquiler, que albergan a un número desproporcionado de hogares con bajos ingresos y BIPOC, se reconstruyen más lentamente que las viviendas ocupadas por sus propietarios, lo que hace subir los alquileres y limita el número de unidades de alquiler asequibles^{203,207,217}. En consecuencia, se observa una mayor movilidad residencial entre los inquilinos y las personas que carecen de un título de propiedad claro^{182,185,218,219,220}. Además, la agitación en los mercados inmobiliarios después de los desastres se asocia con un aumento de los desalojos y la gentrificación, ya que los especuladores inmobiliarios compran propiedades con grandes descuentos para su desarrollo^{221,222,223}. Por lo tanto, existen múltiples vías relacionadas con la vivienda a través de las cuales los hogares de bajos ingresos y BIPOC se ven desplazados u obligados a emigrar como consecuencia de los desastres relacionados con el clima. Por tanto, estos procesos pueden exacerbar las desigualdades anteriores a los desastres a través de una gobernanza injusta y una distribución desigual del riesgo y la resiliencia.

Migración y gobernanza



Los sistemas sociales crean condiciones justas o injustas que influyen en los resultados de la migración.

Figura 20.5. La investigación demuestra que los sistemas sociales influyen en la migración. Históricamente, la migración forzosa ha exacerbado las desigualdades y causado perjuicios sociales. Aún no se sabe cómo se desarrollará esta dinámica en condiciones de cambio climático y si la migración por motivos climáticos puede ser una vía hacia la justicia climática. Esta cifra capta, conceptualmente, cómo la migración puede exacerbar la desigualdad o ser un remedio. Créditos de la figura: Oregon State University-Cascades, Brown University, Jacksonville State University y Puget Sound Partnership.

Las políticas actuales de Estados Unidos que rigen la reubicación fuera de lugares donde se han producido repetidamente eventos peligrosos involucran programas de compra de viviendas. Los programas de adquisición voluntaria de viviendas se han utilizado como estrategia fragmentaria para mitigar los riesgos, a menudo como parte de la ayuda a la recuperación después de un desastre^{224,225,226}. Sin embargo, los programas de recompra suelen carecer de transparencia, lo que provoca desconfianza pública y baja participación, así como una participación desproporcionada en las comunidades de bajos ingresos y BIPOC^{227,228}. Los programas de recompra tienden a llevarse a cabo en condados con valores de propiedad más altos, mayor patrimonio de la vivienda y mayor proporción de residentes blancos, aunque dentro de estos condados un mayor número de recompras tiende a ocurrir en vecindarios BIPOC, lo que sugiere que las recompras de viviendas son un mecanismo desigual para alejar a las personas del peligro (KM 18.2, 21.3, 22.1)²²⁹. Además, los programas de recompra de viviendas se han considerado inadecuados para la escala y la complejidad de la gestión de la reubicación lejos de los peligros relacionados con el clima²³⁰. Los programas diseñados para reubicar a los residentes fuera de las zonas expuestas a peligros de una manera que promueva la justicia climática tendrían en cuenta estas desigualdades sociales históricas y actuales y tomarían medidas para mitigar su impacto.

La reubicación como consecuencia de las inundaciones puede evitarse o prevenirse con la preservación y la instalación de infraestructuras verdes, como zonas ribereñas, humedales, árboles, parques y otros sistemas verdes de gestión de las aguas pluviales^{231,232,233,234,235}. Sin embargo, si no se tiene en cuenta la justicia, estos mismos proyectos de adaptación que alivian los desplazamientos relacionados con el clima pueden provocar el desplazamiento de residentes con bajos ingresos, ya que el valor de las propiedades suele aumentar cuando se planifican y ejecutan proyectos de mejora y mitigación de riesgos, lo que hace que los residentes de larga data queden excluidos del mercado²³⁶. Por lo tanto, las adaptaciones climáticas pueden crear riesgos sociales similares a los de los desastres relacionadas con el clima.

¿Qué son las transiciones justas?

El concepto de transición justa —o transiciones justas, ya que los enfoques pueden ser diversos y específicos de cada lugar— es fundamental para la justicia climática. La idea de una transición justa surgió del ecologismo obrero en los años 70 del siglo XX. Los líderes sindicales reconocieron la necesidad de apoyar a los trabajadores que perdían su empleo debido a políticas medioambientales más estrictas o cuyos trabajos los exponían a materiales tóxicos²³⁷. Los enfoques de transición justa se centraron en la creación de empleos ecológicos y en la formación de los trabajadores para ocupar estos puestos. En los últimos 40 años, el concepto de transiciones justas se ha ampliado y ahora se refiere a la mitigación y adaptación al cambio climático en un proceso gestionado que garantice el acceso equitativo al empleo, los bienes medioambientales y la calidad de vida²³⁸. Si se hacen esfuerzos por alejar la economía de la extracción de combustibles fósiles, desplazando así a los trabajadores del carbón, el petróleo, el gas y otros sectores energéticos, la creación de empleo y la formación seguirán siendo componentes vitales de las transiciones justas. Este enfoque más amplio de las transiciones justas enfatiza en que las comunidades pobres y BIPOC que han sufrido la peor parte de las injusticias medioambientales, lo que incluye tanto la contaminación como los impactos del cambio climático, son las menos responsables de estos²³⁹. Sin transiciones justas, se espera que estas desigualdades se agraven a medida que la sociedad se aleja de la extracción de combustibles fósiles, responde a los procesos de adaptación y mitigación del clima y cambia hacia una sociedad sostenible y ecológica (KM 5.3, 14.3)^{88,240}.

Las transiciones justas reconocen la capacidad de las infraestructuras verdes no solo para mitigar riesgos, capturar carbono y proporcionar enfriamiento local, sino también para reparar daños pasados y minimizar desigualdades sociales. Por ejemplo, las decisiones sobre dónde ubicar la infraestructura ecológica podrían tener en cuenta los legados de sistemas sociales injustos y la desigualdad social actual que conforman el acceso desigual de las comunidades BIPOC y de bajos ingresos a los servicios medioambientales y su sobreexposición a los daños medioambientales^{241,242,243,244}.

El índice de equidad de la infraestructura ecológica puede ayudar a realizar un examen más matizado de las comunidades y su acceso a los espacios verdes²⁴⁵. Se ha demostrado que no tener en cuenta estas formas de justicia contribuye a la distribución desigual de la infraestructura ecológica urbana²⁴⁶. Otros ejemplos han demostrado que el uso de herramientas espaciales e índices que examinan el entorno construido e incluyen indicadores raciales, sociales y económicos puede ayudarnos a comprender el inventario, el estado y la distribución de la infraestructura ecológica²⁴⁷ y utilizar esa información para promover la equidad.

La creación de políticas actuales como parte de la justicia climática

Las políticas y los programas de mitigación y adaptación se están implementando a escala federal, estatal y municipal en múltiples sectores (KM 31.1, 32.5) y tienen implicaciones para la justicia climática (KM 31.2, 32.4). Tanto Colorado como California han encargado a sus agencias la creación de planes que guíen su transición hacia el abandono del carbón, centrándose en la diversificación económica, la creación de empleo y la formación de mano de obra para los antiguos trabajadores del carbón. El Plan de Acción para una Transición Justa de Colorado, aprobado en 2020, reconoce un compromiso con las comunidades desproporcionadamente afectadas por la contaminación de la energía del carbón²⁴⁸. La Oficina de Planificación e Investigación de California está elaborando una hoja de ruta para la transición justa. La Orden Ejecutiva N-79-20, que ordena la creación de la hoja de ruta, incluye un texto que destaca el impacto desproporcionado de la contaminación del carbón en las comunidades de bajos ingresos y BIPOC; sin embargo, aún no se sabe con certeza si la hoja de ruta, al igual que el plan de Colorado, se centrará en los extrabajadores del carbón²⁴⁹.

El Gobierno Federal también ha promulgado una cartera de políticas medioambientales, climáticas y de justicia económica que pretenden garantizar que nadie se quede atrás por el cambio climático y las trans-

formaciones energéticas. Estos son ejemplos de políticas que tratan de incorporar la justicia climática a las estructuras de gobernanza. La Iniciativa Justicia40²⁵⁰, una política que pretende garantizar que el 40 % de los beneficios de estas inversiones vayan directamente a las comunidades desfavorecidas, es un ejemplo. Se han desarrollado otros índices y herramientas geoespaciales y de medición —como la Herramienta de Evaluación de la Justicia Climática y Económica y el Índice Nacional de Riesgo— para calibrar si las exposiciones y los impactos climáticos o los impactos de la adaptación y mitigación climáticas se están distribuyendo equitativamente. Además, las leyes federales de derechos civiles, como el Título VI de la Ley de Derechos Civiles de 1964²⁵¹, la Sección 504 de la Ley de Rehabilitación de 1973²⁵² y la Sección 308 de la Ley Stafford²⁵³ están redactadas para garantizar que la implementación de las políticas medioambientales, climáticas y económicas no discrimine a las clases protegidas. Los resultados de estos programas y la eficacia de estos índices al conducir a un acceso justo y equitativo a los recursos aún no se han realizado o analizado.

Recuadro 20.1. Reubicación y soberanía de la Nación Indígena Quinault

La reserva indígena de Quinault, situada a lo largo de la costa central del estado de Washington, está experimentando una pérdida acelerada de tierras causada por el aumento del nivel del mar, las inundaciones y la erosión. Para adaptarse, la Nación Indígena Quinault (Quinault Indian Nation, QIN) está reubicando a la comunidad tribal Quinault de su aldea tradicional, donde han vivido y a la que han estado ligados desde tiempos inmemoriales, a un nuevo emplazamiento urbanizado a mayor altitud.

El compromiso significativo de la comunidad en todos los procesos de toma de decisiones de reubicación facilita una participación que reconoce los valores y la cultura de la comunidad. La participación de la comunidad involucra la participación de expertos y no expertos locales y permite que las poblaciones afectadas tengan poder de decisión y vías de consentimiento (KM 16.3). Este tipo de compromiso puede ser una forma profunda de incorporar la sabiduría y los valores locales. Reflexionando sobre la posibilidad de trasladarse, un miembro de la tribu Quinault compartió este sentimiento: “Me he ganado la vida viviendo de la tierra y el agua, y si me toca devolver algo, lo haré” (entrevista con un miembro de la comunidad citada en Watkinson-Schutten 2022²⁵⁴).

Aunque a muchas comunidades indígenas les preocupa llevar a cabo planes que contemplen siete generaciones en el futuro, las políticas históricas de Estados Unidos, impuestas a las tribus indias americanas y a otras comunidades indígenas han limitado enormemente la autodeterminación tribal para llevar a cabo una planificación a largo plazo que permita a la tribu adaptarse a las condiciones cambiantes. Las políticas de adjudicación y asimilación de tierras que condujeron a su fraccionamiento, por ejemplo, impactan los lugares de reubicación disponibles que ayudarían a los QIN a adaptarse al cambio climático. La readquisición y consolidación de las tierras en fideicomiso de las tribus mediante programas de recompra mejora la capacidad de adaptación de las tribus que sufren los impactos del cambio climático²⁵⁴.

Reubicación y soberanía tribal



La Nación India Quinault involucró a toda la comunidad en su plan de reubicación del pueblo.

Figura 20.6. Miembros de la comunidad se reúnen para cortar la cinta del Edificio de Nuevas Generaciones de la Nación India Quinault en Taholah, Washington. En marzo de 2014, la Reserva Indígena Quinault contrató planificadores para que trabajaran con la comunidad en la elaboración de un plan para el traslado del pueblo. El plan maestro resultante de este esfuerzo dirige el desarrollo de un nuevo pueblo más allá de la zona del tsunami y de las áreas inundadas. La nueva aldea reproducirá los usos de la aldea baja e incluirá usos residenciales unifamiliares y plurifamiliares, comerciales, públicos e institucionales. El plan también incluye nuevas calles y prevé espacios abiertos, parques y otras instalaciones recreativas. Créditos de la fotografía: ©Larry Workman, Quinault Indian Nation.

Cuentas trazables

Descripción del proceso

Los autores de este capítulo tienen conocimientos científicos y credibilidad en los temas tratados. En particular, los autores abarcan diversas disciplinas de las ciencias sociales, lo que permite al equipo analizar los sistemas sociales desde múltiples perspectivas disciplinarias. La selección de autores para el capítulo se realizó como se indica a continuación.

En primer lugar, el Programa Estadounidense de Investigación sobre el Cambio Global (US Global Change Research Program, USGCRP) publicó una solicitud de candidaturas públicas. Los científicos interesados fueron nominados o autonominados y sus nombres se introdujeron en una base de datos. Al mismo tiempo, se solicitó a los científicos que presentaran sus candidaturas para dirigir los capítulos. El USGCRP revisó ambas listas con aportes del autor principal coordinador (Coordinating Lead Author, CLA) y del Comité Directivo Federal de la Evaluación Nacional del Clima (National Climate Assessment, NCA). El USGCRP seleccionó a todos los autores principales de los capítulos (Chapter Lead, CL) y a los autores principales de los capítulos de la agencia (Agency Chapter Lead, ACL). Luego, el CLA, el CL y el ACL se reunieron para revisar la lista de autores propuestos e identificar posibles autores de los capítulos. La lista se codificó según las distintas disciplinas, y se identificó un subconjunto que cumplía nuestros requisitos para el análisis.

En la segunda fase, el CLA y el CL utilizaron tanto la lista de nominados como una lista de otros científicos con experiencia relevante para formar un equipo de autores representativo de diversas disciplinas de las ciencias sociales, afiliaciones institucionales (agencias federales e instituciones académicas y de investigación), profundidad de la experiencia en la materia y conocimiento de los temas propuestos.

Por último, el CL se puso en contacto con los autores para determinar su nivel de interés y su voluntad de actuar como expertos en el primer capítulo sobre sistemas sociales humanos de la NCA. Uno de los autores, el Dr. Kyle Whyte, fue invitado a dirigir otro capítulo de la NCA una vez iniciado el proceso. Dado que en este capítulo se necesitaban sus conocimientos especializados, se pidió al Dr. Whyte que siguiera participando en él. Aunque se trataba de algo inusual, todos los autores consideraron que era la mejor forma de proceder, dadas las conversaciones en curso del equipo.

En enero de 2022, el equipo de autores celebró un taller de participación pública, en el que se invitó al público a opinar sobre la fase de prospección de nuestro capítulo. Por ello, los comentarios del público se incorporaron en múltiples fases de la elaboración del capítulo.

Para garantizar la soberanía tribal, la líder del capítulo, Elizabeth Marino, la autora del capítulo, Melissa Watkinson-Schutten, y la directora de la NCA5, Allison Crimmins, debatieron y consultaron el contenido del Recuadro 20.1 y la fotografía que lo acompaña con el Consejo Tribal de la Nación Indígena Quinault. Se recibió permiso formal mediante votación para incluir esta información en este capítulo de la NCA.

Mensaje clave 20.1

Los sistemas sociales están cambiando el clima y distribuyendo sus impactos de forma desigual

Descripción de la base de evidencia

Décadas de rigurosa investigación en ciencias sociales identifican numerosas causas humanas del cambio climático, entre las que destacan la quema de combustibles fósiles y las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero (greenhouse gas, GHG)^{11,255,256}. Los impulsores producto de la actividad humana abarcan los sistemas sociales y las acciones humanas individuales y agregadas que causan las emisiones de GHG, así como los factores sociales que dan forma y condicionan esas acciones, y enfatizan en los procesos institucionales o a gran escala de la estructura social. La mayor parte de la investigación sobre cómo los sistemas sociales producen y distribuyen el cambio climático se centra en los impulsores antropogénicos e involucra análisis longitudinales de las emisiones de carbono de las naciones del mundo, mientras que los análisis subnacionales de las emisiones, incluidos los de los estados de los EE. UU. y unidades más pequeñas como corporaciones y centrales eléctricas, son cada vez más comunes (p. ej., Galli-Robertson y Collins 2019²⁵⁷; Grant *et al.* 2020¹⁰; Jorgenson *et al.* 2019⁶¹; Pulver y Manski 2021²⁵⁸). Para generar el conjunto de conocimientos que aquí se resumen, los investigadores fusionan datos agregados de factores sociales (p. ej., crecimiento económico, población, desigualdad, etc.) con datos de emisiones y utilizan muchas técnicas de modelación estadística, como el análisis de regresión multinivel y el análisis de regresión longitudinal, para examinar los cambios a lo largo del tiempo y probar hipótesis lineales y no lineales sobre las relaciones entre los sistemas sociales y las emisiones²⁵⁹.

La investigación empírica trata de analizar estos procesos e interrelaciones a diferentes escalas espaciales y resoluciones temporales. Cuando la unidad de análisis es el Estado-Nación, los análisis suelen examinar los datos de la mayoría de las naciones del mundo o se agrupan en categorías como naciones de altos y bajos ingresos o como determinados conglomerados regionales. El desarrollo económico (p. ej., industrialización, crecimiento del Producto Interno Bruto [gross domestic product, GDP] y riqueza) y la dinámica demográfica (p. ej., tamaño de la población y crecimiento demográfico) son los impulsores antropogénicos más analizados. También se analizan otros factores sociales con muchas dimensiones, como la urbanización, que puede ocasionar resultados diferentes, dependiendo de qué dimensión se modele (p. ej., densidad urbana, prevalencia de vecindarios marginales urbanos, porcentaje de la población total que reside en zonas urbanas, etc.) y a qué escala (p. ej., en todo el país o subnacional)^{61,255}.

Los análisis de la gobernanza se encuentran a menudo en la investigación sobre políticas públicas y ciencias políticas. Estas literaturas reconocen que los gobiernos están frecuentemente en posición de apoyar el bienestar humano y la supervivencia a través de intervenciones políticas, pero también demuestran que estos procesos políticos interactúan con las instituciones y convenciones de los sistemas sociales humanos y pueden desempeñar un papel en la perpetuación de las desigualdades estructurales.

Está bien documentado que las políticas de uso de la tierra, incluidas las prácticas históricas como la negación de servicios financieros y otras decisiones gubernamentales, han concentrado el riesgo de amenazas en zonas de vulnerabilidad y han determinado en gran medida quién habitará esas zonas^{260,261,262}. Algunas estrategias de reducción del riesgo de desastres y decisiones políticas funcionan como creadoras de riesgo de desastres, mientras que se ha demostrado que la ayuda en caso de desastre incentiva las malas decisiones sobre el uso de la tierra por parte de los gobiernos locales^{263,264,265}. Existe una abundante literatura en campos como administración pública, geografía social y ciencia política que proporciona una base de evidencia que suele coincidir en cuanto al papel que desempeñan la gobernanza y los acuerdos institucionales.

Principales incertidumbres y brechas en la investigación

Aunque abordar los factores humanos es necesario para reducir las emisiones de GHG, la forma de aprovechar de manera efectiva los factores globales del cambio es incierta, dada la inercia institucional y la complejidad del cambio social a escala transversal. No se espera que el freno al crecimiento económico se produzca de manera uniforme a escala mundial, dado el desequilibrio de recursos, políticas y mecanismos institucionales para promover el cambio. La escala a la que la mitigación de los factores humanos puede ser más efectiva no está clara, ya que los esfuerzos deben ser multiescalares y operar en varios contextos socioestructurales y espaciales.

Existe incertidumbre sobre si la discrecionalidad burocrática puede ponerse al servicio de la gobernanza adaptativa, en contraposición a cuando se necesitan cambios legales y normativos. Los académicos investigan los límites de la legislación y la política que limitan y crean opciones para la adaptación climática, la reducción de riesgos y el apoyo a las comunidades que se enfrentan al racismo estructural y la discriminación. La gobernanza adaptativa transformadora solo es posible si se actúa a todos los niveles de gobierno y de la sociedad civil²⁶⁶. Esta acción depende de decisiones clave en materia de gobernanza, como en qué problemas centrar los recursos, a qué nivel de gobierno deben emprenderse acciones, la sincronización de dichas acciones, el modo de gobernanza que debe utilizarse y en qué normas basarse²⁶⁷. Se necesitaría más investigación para identificar las limitaciones de la discrecionalidad y la mejor manera de construir mecanismos de gobernanza adaptables.

Otra brecha importante es la falta de alternativas a los mecanismos de costo-beneficio, como modelos que puedan tener en cuenta el valor de preservar la comunidad, proteger las costumbres y tener en cuenta la privación histórica de derechos que reduce el valor económico.

Descripción de confianza y probabilidad

Existe un amplio conjunto de investigación empírica en ciencias sociales sobre los motores sociales del cambio climático^{61,255,268}. Por lo tanto, existe *confianza muy alta* en que los sistemas sociales generan cambio climático a través de las emisiones de GHG y de que estas emisiones se ven atenuadas por las características de la sociedad. La investigación empírica y la modelización teórica de la actividad humana demuestran que los sistemas humanos influyen en las condiciones atmosféricas de la Tierra. Un conjunto diverso de estudios muestra también que la integración económica mundial, el crecimiento económico en curso, el crecimiento demográfico y los altos niveles de desigualdad están correlacionados con las emisiones de GHG y siguen una tendencia al alza. Numerosos estudios demuestran la correlación entre la integración económica mundial, la esperanza de vida y la distribución de los ingresos y las emisiones de GHG. Este conjunto de literatura es claro. Por lo tanto, los autores tienen *confianza muy alta* en que los sistemas sociales también distribuyen de forma poco equitativa los beneficios del consumo de energía y los impactos de las emisiones de GHG.

La literatura sobre casos prácticos y los estudios sobre desastres realizados durante al menos 40 años han demostrado que los desastres no afectan a todos por igual; por lo tanto, los autores también tienen *confianza alta* en que los impactos del clima se distribuirán de forma poco equitativa. La investigación sobre administración pública, así como la literatura sobre estudios de casos de geografía y antropología, corroboran esta afirmación.

Las interacciones entre diversos procesos de gobernanza y los peligros y desastres están bien estudiadas. Las políticas de uso de la tierra, y en particular sus impactos, se han estudiado en profundidad y muestran impactos dispares a lo largo del tiempo^{265,269}. También se ha demostrado que las decisiones institucionales, las políticas y la discrecionalidad burocrática perjudican más a unas poblaciones que a otras^{270,271}. Aquí los autores no sugieren que la distribución desigual de los impactos climáticos sea segura en el futuro, pero existe una sólida literatura que sugiere que las decisiones de gobernanza están claramente vinculadas a cómo surge el riesgo dentro de la vida humana y social, lo que lleva a una evaluación de *confianza muy*

alta. Hay investigaciones que demuestran que las medidas de adaptación a los cambios climáticos, como la mitigación de riesgos, están estructuradas de forma similar por decisiones de gobernanza; pero como hay un marco temporal mucho más corto para estudiar la adaptación específica al cambio climático, los autores han asignado *confianza media*.

Mensaje clave 20.2

Los sistemas sociales estructuran el conocimiento y la comunicación sobre el cambio climático

Descripción de la base de evidencia

Existe una base de evidencia cada vez mayor, diversa y transdisciplinar que respalda la conclusión de que los sistemas sociales estructuran de manera fundamental la forma en que las personas entienden el cambio climático, piensan sobre este y responden en consecuencia. Los trabajos sobre este tema proceden de la filosofía, los estudios científicos y tecnológicos, la historia intelectual, los estudios indígenas, la psicología, la sociología y la antropología, entre otros campos, e incluyen una amplia diversidad de enfoques teóricos y metodológicos de la recopilación de evidencia (incluidos estudios epistemológicos, investigación mediante encuestas, etnografía y otros).

La base de evidencia incluye estudios que delimitan las diversas formas en que se conciben las interacciones entre el ser humano y la naturaleza, incluidas las cosmovisiones que integran la sociedad humana y la no humana. La base de evidencia también incluye investigaciones que demuestran que las percepciones de los pueblos indígenas y otros grupos sobre los factores climáticos y la acción climática reflejan su posición social, historia, cultura y conexión con el medioambiente^{77,105,119,122,123,125,128,163,272,273,274}.

Una amplia literatura sobre psicología social y comunicación científica, entre otros campos, demuestra cómo responden las personas a los distintos mensajes e información sobre el cambio climático y por qué los distintos tipos de iniciativas de compromiso con el cambio climático tienen resultados diferentes. Estos campos ofrecen una visión de cómo la comunicación y el compromiso efectivos pueden promover la toma de decisiones y la acción a través de múltiples vías, lo que incluye la provisión de conocimientos procesables, el crecimiento de la motivación para actuar y el desarrollo de nuevas habilidades y sentido de la eficacia. Sin embargo, aunque suele haber muchas esperanzas en torno a las iniciativas para cambiar los comportamientos de los hogares a través de la comunicación y el compromiso, los impactos de estas iniciativas son a menudo relativamente pequeños, aunque en general sólidos^{172,173}.

Principales incertidumbres y brechas en la investigación

La literatura es clara en cuanto a que el conocimiento está influido por la posición social, la cultura y la historia, y que el conocimiento y la justicia están relacionados; también está claro que las personas se comprometen con el cambio climático de diversas maneras según quiénes son y cómo se diseñan y realizan los esfuerzos para comunicar el cambio climático. Sin embargo, existen importantes brechas en la base de investigación pertinente. Una de ellas es que apenas están empezando a aparecer estudios que muestran cómo las personas que experimentan injusticias relacionadas con el cambio climático conciben soluciones diferentes a este. Aunque la evidencia disponible es sólida en algunos ámbitos, como la gestión de incendios^{109,110}, no es exhaustiva en otros ámbitos, como en lo que respecta a las respuestas entre las diversas comunidades negras, indígenas y de personas de color (Black, Indigenous, and People of Color, BIPOC) y las comunidades con menores ingresos que están experimentando una variedad de impactos y desafíos. Además, debido en parte a su amplitud y a su procedencia de numerosos campos de estudio, la base de evidencia relativa a los sistemas sociales y a la forma en que las personas entienden y se comprometen

con el cambio climático carece de integración entre campos (e incluso dentro de los subcampos). Aunque cada vez se hacen más esfuerzos por utilizar enfoques de coproducción, así como metaanalíticos y otros enfoques de síntesis, para estudiar los sistemas sociales existe una clara necesidad de investigación adicional sinérgica e interdisciplinaria que explore estos asuntos desde un conjunto diverso de perspectivas y utilizando diversas herramientas metodológicas. Además, se necesitan más estudios que empleen enfoques de coproducción para comprender mejor cómo los diversos conocimientos contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático entre las comunidades que han sido moldeadas por experiencias injustas anteriores^{138,139,140}.

Aunque en las décadas pasadas se ha ampliado y reforzado la orientación para mejorar los esfuerzos de comunicación y compromiso, también existen áreas de incertidumbre y brechas de investigación en este ámbito. Una de ellas se refiere al papel de las emociones en el compromiso y la comunicación. Investigadores y profesionales debaten si los mensajes que evocan miedo, culpa, esperanza u otras emociones pueden motivar efectivamente el cambio de comportamiento²⁷⁵. La comunicación sobre el clima que apela a diferentes emociones como medio para involucrar al público e incitar a la acción es un campo de investigación en auge, y existen conclusiones contradictorias sobre su efectividad. Otra brecha de la investigación debido a la falta de estudios cualitativos y cuantitativos se refiere a las necesidades de comunicación de las poblaciones vulnerables¹⁴⁸. En términos más generales, la evidencia existente tiende a proceder de estudios correlacionales y experimentos a escala relativamente pequeña o basados en laboratorios con muestras no representativas, y existen preguntas abiertas en la literatura sobre la solidez, el carácter generalizable y la posibilidad de aplicación de la base de investigación a los esfuerzos de compromiso y comunicación en el mundo real.

Descripción de confianza y probabilidad

Existe abundante evidencia, tanto en estudios de casos como en otras investigaciones, de que el contexto de las personas influye en su comprensión de los conocimientos y, a su vez, en cómo experimentan el cambio climático. Por lo tanto, tenemos *confianza alta* en que la historia, la educación, la cultura y la ética de las personas determinan cómo entienden el cambio climático. Dada la diversidad cultural del conocimiento y de la comunicación del conocimiento en antropología y en otros campos, tenemos *confianza alta* en que estos conocimientos adoptan formas diferentes.

Aunque existe evidencia dentro y fuera del ámbito del cambio climático que sugiere que unos objetivos y puntos de referencia claros promueven los resultados deseados en relación con los esfuerzos de participación pública, existen brechas con respecto a la diversidad de comunidades que se han estudiado formalmente. Por ejemplo, se ha dedicado mucha atención a comunicar más efectivamente por encima de las divisiones ideológicas. Por otro lado, los autores identifican brechas en la investigación sobre el conocimiento de las necesidades de comunicación de las comunidades sobrecargadas que son potencialmente más vulnerables a los impactos del cambio climático. Por lo tanto, los autores tienen *confianza media* en que la incorporación de estos componentes en las iniciativas de participación promoverá realmente los resultados deseados en comunidades diversas.

Existe abundante evidencia en múltiples campos de estudio y práctica que converge en una conclusión consistente: que el cambio climático es un tema difícil para involucrar a públicos diversos. Esto se debe en parte a la compleja naturaleza del problema, así como a la profunda incertidumbre generalizada, como los puntos de inflexión, dentro del sistema climático y la forma en que los sistemas sociales (incluidos los sistemas políticos y la gobernanza) seguirán adaptándose a la evolución de los riesgos. Por lo tanto, el equipo autor tiene *confianza alta* en que estos y otros factores plantean retos importantes para un compromiso efectivo.

Aunque cada vez se reconoce más la importancia de la participación comunitaria y la inclusión de diversas formas de conocimiento en la toma de decisiones colectivas en el ámbito del cambio climático, en la literatura se ha prestado relativamente menos atención a la promoción de la justicia (climática) mediante la inclusión de diversas perspectivas y epistemologías. Por lo tanto, la base de evidencia existente proporciona *confianza media* en que una mayor inclusión de diversas perspectivas comunitarias y tipos de conocimiento en los esfuerzos de compromiso y toma de decisiones puede proporcionar un mecanismo efectivo para promover la justicia.

Mensaje clave 20.3

La justicia climática es posible si procesos como la migración y las transiciones energéticas son equitativos

Descripción de la base de evidencia

La investigación sobre migraciones y deslocalizaciones medioambientales está representada en múltiples disciplinas de las ciencias sociales, como demografía, sociología, geografía, antropología, planificación regional y urbana y estudios urbanísticos. Los métodos de investigación varían mucho, desde la etnografía y otros enfoques cualitativos hasta el análisis estadístico de encuestas, censos y registros administrativos, pasando por la modelación basada en escenarios. Gran parte de la investigación empírica se centra en la migración en respuesta a desastres extremos, con el fin de especular sobre futuras interacciones entre clima y migración. Por lo tanto, los enfoques de estudio de casos basados en eventos dominan la literatura^{276,277}. Los metaanálisis de la literatura sobre migraciones climáticas han demostrado que las amenazas tienen efectos heterogéneos en las migraciones humanas, ya que, a veces, expulsan a las personas de las zonas afectadas por las amenazas, a veces las atraen hacia ellas y a veces no tienen ningún efecto^{278,279,280,281,282}. En Estados Unidos, algunas encuestas preguntan a los encuestados por qué se trasladaron, aunque solo un porcentaje muy pequeño (menos del 1 %) menciona los desastres o el medioambiente como motivo del traslado^{180,181}. Lo que corrobora la afirmación de que el medioambiente no es un motor importante de la migración interna estadounidense. La investigación sobre la gobernanza de la recuperación de la vivienda después de los desastres se basa en un creciente conjunto de evidencia sobre el impacto de estos en la vivienda, la recuperación de viviendas permanentes después de los desastres, los programas de compra de viviendas y las desigualdades sociales y espaciales en este ámbito, que se originó en los centros de investigación sobre desastres y se ha ampliado para incluir académicos de todas las disciplinas mencionadas.

Este mensaje clave y el texto de respaldo se basan en la abundante literatura sobre justicia medioambiental, justicia climática y transición justa. La sobrecarga y sobreexposición de las comunidades de bajos ingresos y BIPOC a las injusticias medioambientales y a los impactos negativos del cambio climático, así como su falta de acceso a servicios medioambientales y espacios verdes, ha sido bien documentada, en particular por estudiosos como Robert Bullard (p. ej., Bullard 1994¹, 1996²⁴¹, 2001²⁴², 2008⁷⁴).

Aunque la mayor parte de la literatura sobre justicia medioambiental se centra en la vertiente distributiva de la justicia, algunos estudios clave han debatido y demostrado la importancia de la justicia de reconocimiento y de procedimiento para mejorar las historias de injusticias medioambientales (p. ej., Corburn 2003²⁸³; Rigolon y Németh 2018²⁸⁴; Whyte 2011³). La literatura sobre la transición justa se centra en gran medida en la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono a través de un mayor uso de la energía verde²³⁸. Gran parte de esa literatura se basa en estudios de casos europeos. Por ello, no hay muchos estudios de casos en los EE. UU., y menos aún de éxito. Sin embargo, la literatura sobre infraestructuras verdes, que pueden considerarse parte de las estrategias de transición justa, está mejor desarrollada, aunque sigue evolucionando (p. ej., Zuniga-Teran et al. 2021²⁴⁶). No obstante, la literatura disponible sobre

estos temas, aunque limitada en algunas áreas, es corroboradora, clara, consistente y abrumadoramente coincidente en cuanto a la historia del racismo medioambiental, la evidencia de exposición e impacto dispares y el potencial de perpetuación en el contexto del clima.

Principales incertidumbres y brechas en la investigación

Hay varias brechas en la investigación en este campo. Una de estas áreas es la investigación sobre escenarios peligrosos no tradicionales o retos del entorno construido, incluida la distribución y el estado de los sistemas de infraestructuras críticas y servicios públicos que plantean riesgos en caso de fallo²⁴⁷. Un ejemplo bien conocido de esto es la crisis del agua de Flint, Michigan, y el mal estado de los sistemas de agua potable que provocó corrosión y envenenamiento por plomo en una comunidad mayoritariamente negra. La literatura emergente está llenando esta brecha en términos de justicia en las áreas de la energía, el alcantarillado, las aguas pluviales, las infraestructuras de transporte y otros. Del mismo modo, la investigación sobre transiciones justas aún está en desarrollo, especialmente en lo que respecta a la energía y el empleo ecológicos, dos de los principales focos de atención de la literatura, y cuenta con pocos estudios de casos resueltos o de éxito. Esto se debe principalmente a que este fenómeno es relativamente reciente y los resultados relacionados con los esfuerzos aún están por determinarse.

Los estudios de observación de los factores medioambientales que impulsan la migración no pueden predecir la cantidad o los tipos de migración que se producirán en el futuro, especialmente a medida que se produzcan cambios en el medioambiente, la economía, la gobernanza, la percepción del riesgo y los sistemas que agravan o mitigan las desigualdades sociales. Los escenarios de las condiciones previstas pueden permitir generalizaciones amplias²⁸⁵; sin embargo, predecir el momento, la ubicación y la magnitud de los peligros relacionados con el clima que pueden provocar la migración requiere muchas suposiciones e incertidumbres (p. ej., Rigaud *et al.* 2018²⁸⁶; Clement *et al.* 2021²⁸⁷). Las ciencias sociales pueden contribuir a colmar la brecha existente sobre cómo influyen los sistemas sociales en las decisiones colectivas e individuales de reubicarse o adaptarse a los impactos del cambio climático. Cada vez hay más literatura sobre la inmovilidad, ya sea inducida por el clima²⁸⁸ o voluntaria²⁸⁹. Otras brechas en la investigación enumeradas en una revisión reciente son las investigaciones sobre los resultados a largo plazo de los evacuados por desastres y los efectos del cambio climático en subgrupos demográficos, como los niños o los adultos mayores, y en poblaciones pequeñas, como los pueblos indígenas²⁹⁰.

No se dispone de datos suficientes para evaluar las nuevas iniciativas federales mencionadas en esta sección. En el pasado ha sido difícil comprender las implicaciones de la justicia medioambiental en las políticas federales debido a la falta de datos. La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (Federal Emergency Management Agency, FEMA), por ejemplo, no ha recolectado históricamente datos sobre raza u origen étnico en el marco de sus programas de asistencia. Los cambios recientes han permitido recopilar estos datos²⁹¹ y anticipamos nuevos datos en los próximos años.

Descripción de confianza y probabilidad

Los corolarios históricos y las nuevas políticas en materia de justicia medioambiental brindan a las comunidades la oportunidad de concebir la justicia climática; sin embargo, las investigaciones actuales sobre estudios de casos y las investigaciones en curso sobre los resultados de la justicia medioambiental demuestran que esa transición será difícil y que sigue habiendo profundas desigualdades al acceder a los beneficios medioambientales y de sufrir sus cargas. Además, no está claro si las estructuras de gobernanza pueden adaptarse con suficiente rapidez para responder a los riesgos climáticos y a otras presiones sociales. Por lo tanto, existe *confianza media* en que la justicia climática es posible. Una abundante literatura en demografía, antropología, geografía, administración pública y estudios jurídicos demuestra que la migración es un fenómeno complejo que tiene múltiples factores de empuje y atracción y se ve mitigado por las condiciones socioeconómicas. Esta base de investigación nos da *confianza media* en que la migración

impactará las tres categorías de justicia medioambiental o agrave estas injusticias. Existe abundante literatura que sugiere que la justicia es un proceso complejo y polifacético que incluye la comprensión de cómo se distribuyen entre los diversos grupos los beneficios, las cargas y la toma de decisiones en torno al cambio climático¹; por lo tanto, tenemos *confianza alta* en que la adaptación a un clima cambiante y a los cambios en la producción de energía requiere un enfoque integral que debe tener en cuenta la dinámica social de la raza, la etnia, la ruralidad, la pobreza y la equidad en las infraestructuras, entre otros factores.

Referencias

1. Bullard, R.D., Ed. 1994: *Unequal Protection: Environmental Justice and Communities of Color*. Sierra Club Books, San Francisco, CA, 400 pp. <https://doi.org/10.1177/027046769501500454>
2. Foster, S.R., 1998: Justice from the ground up: Distributive inequities, grassroots resistance, and the transformative politics of the environmental justice movement. *California Law Review*, **86**, 775. https://ir.lawnet.fordham.edu/faculty_scholarship/295
3. Whyte, K.P., 2011: The recognition dimensions of environmental justice in Indian Country. *Environmental Justice*, **4** (4), 199–205. <https://doi.org/10.1089/env.2011.0036>
4. Yakubu, O.H., 2018: Delivering environmental justice through environmental impact assessment in the United States: The challenge of public participation. *Challenges*, **9** (1), 9. <https://doi.org/10.3390/challe9010009>
5. Dietz, T., R.L. Shwom, and C.T. Whitley, 2020: Climate change and society. *Annual Review of Sociology*, **46** (1), 135–158. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054614>
6. Fisher, D.R., L. Jasny, J. Redmond, and F. Heaume, 2021: Ch. 16. Environmental governance. In: *Handbook of Environmental Sociology*. Caniglia, B., A. Jorgenson, S. Malin, L. Peek, D. Pellow, and X. Huang, Eds. Springer, Cham, Switzerland, 333–353. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77712-8_16
7. Klinenberg, E., M. Araos, and L. Koslov, 2020: Sociology and the climate crisis. *Annual Review of Sociology*, **46** (1), 649–669. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054750>
8. Thomas, K., R.D. Hardy, H. Lazrus, M. Mendez, B. Orlove, I. Rivera-Collazo, J.T. Roberts, M. Rockman, B.P. Warner, and R. Winthrop, 2019: Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. *WIREs Climate Change*, **10** (2), e565. <https://doi.org/10.1002/wcc.565>
9. Dunlap, R.E. and R.J. Brulle, Eds., 2015: *Climate Change and Society: Sociological Perspectives*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199356102.001.0001>
10. Grant, D.O.N., A. Jorgenson, and W. Longhofer, 2020: *Super Polluters: Tackling the World's Largest Sites of Climate-Disrupting Emissions*. Columbia University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7312/gran19216>
11. IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Shukla, P.R., J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, and J. Malley, Eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
12. Longo, S.B., E. Isgren, B. Clark, A.K. Jorgenson, A. Jerneck, L. Olsson, O.M. Kelly, D. Harnesk, and R. York, 2021: Sociology for sustainability science. *Discover Sustainability*, **2** (1), 47. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00056-5>
13. Bruckner, B., Y. Shan, C. Prell, Y. Zhou, H. Zhong, K. Feng, and K. Hubacek, 2023: Ecologically unequal exchanges driven by EU consumption. *Nature Sustainability*, **6**, 587–598. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-01055-8>
14. Givens, J., X. Huang, and A. Jorgenson, 2019: Ecologically unequal exchange: A theory of global environmental injustice. *Sociology Compass*, **13** (5), 12693. <https://doi.org/10.1111/soc4.12693>
15. Huang, X., 2018: Ecologically unequal exchange, recessions, and climate change: A longitudinal study. *Social Science Research*, **73**, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2018.03.003>
16. Prell, C. and L. Sun, 2015: Unequal carbon exchanges: Understanding pollution embodied in global trade. *Environmental Sociology*, **1** (4), 256–267. <https://doi.org/10.1080/23251042.2015.1114208>
17. Roberts, J.T. and B. Parks, 2006: *A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics, and Climate Policy*. MIT Press, Cambridge, MA, 424 pp. <https://mitpress.mit.edu/9780262681612/a-climate-of-injustice/>
18. Greiner, P.T., 2022: Colonial contexts and the feasibility of mitigation through transition: A study of the impact of historical processes on the emissions dynamics of nation-states. *Global Environmental Change*, **77**, 102609. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102609>
19. Thombs, R. and X. Huang, 2019: Uneven decoupling: The economic growth–CO₂ emissions relationship in the global north, 1870 to 2014. *Sociology of Development*, **5** (4), 410–427. <https://doi.org/10.1525/sod.2019.5.4.410>

20. Wood, R., M. Grubb, A. Anger-Kraavi, H. Pollitt, B. Rizzo, E. Alexandri, K. Stadler, D. Moran, E. Hertwich, and A. Tukker, 2020: Beyond peak emission transfers: Historical impacts of globalization and future impacts of climate policies on international emission transfers. *Climate Policy*, **20** (sup1), S14–S27. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1619507>
21. Briscoe, M.D., J.E. Givens, and M. Alder, 2021: Intersectional indicators: A race and sex-specific analysis of the carbon intensity of well-being in the United States, 1998–2009. *Social Indicators Research*, **155** (1), 97–116. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02613-x>
22. Givens, J.E., O.M. Kelly, A.K. Jorgenson, M.A. Long, M.J. Lynch, and P.B. Stretesky, 2023: Ch. 18. Inequality, emissions, and human well-being. In: *Handbook of Inequality and the Environment*. Long, M.A., M.J. Lynch, and P.B. Stretesky, Eds. Edward Elgar Publishing, 305–321. <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/handbook-on-inequality-and-the-environment-9781800881129.html>
23. Podobnik, B., 2006: *Global Energy Shifts: Fostering Sustainability in a Turbulent Age*. Temple University Press, Philadelphia, PA, 240 pp. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt14bs7mx>
24. Thombs, R.P., 2022: The asymmetric effects of fossil fuel dependency on the carbon intensity of well-being: A U.S. state-level analysis, 1999–2017. *Global Environmental Change*, **77**, 102605. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102605>
25. Dietz, T., E.A. Rosa, and R. York, 2012: Environmentally efficient well-being: Is there a Kuznets curve? *Applied Geography*, **32** (1), 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.10.011>
26. Givens, J.E., 2018: Ecologically unequal exchange and the carbon intensity of well-being, 1990–2011. *Environmental Sociology*, **4** (3), 311–324. <https://doi.org/10.1080/23251042.2018.1436878>
27. Jorgenson, A.K., 2014: Economic development and the carbon intensity of human well-being. *Nature Climate Change*, **4** (3), 186–189. <https://doi.org/10.1038/nclimate2110>
28. Kelly, O., 2020: The silver bullet? Assessing the role of education for sustainability. *Social Forces*, **99** (1), 178–204. <https://doi.org/10.1093/sf/soz144>
29. Knight, K.W. and E.A. Rosa, 2011: The environmental efficiency of well-being: A cross-national analysis. *Social Science Research*, **40** (3), 931–949. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2010.11.002>
30. Lamb, W.F. and J.K. Steinberger, 2017: Human well-being and climate change mitigation. *WIREs Climate Change*, **8** (6), e485. <https://doi.org/10.1002/wcc.485>
31. Mazur, A. and E. Rosa, 1974: Energy and life-style. *Science*, **186** (4164), 607–610. <http://www.jstor.org/stable/1739169>
32. Roberts, J.T., J.K. Steinberger, T. Dietz, W.F. Lamb, R. York, A.K. Jorgenson, J.E. Givens, P. Baer, and J.B. Schor, 2020: Four agendas for research and policy on emissions mitigation and well-being. *Global Sustainability*, **3**, e3. <https://doi.org/10.1017/sus.2019.25>
33. Steinberger, J.K. and J.T. Roberts, 2010: From constraint to sufficiency: The decoupling of energy and carbon from human needs, 1975–2005. *Ecological Economics*, **70** (2), 425–433. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.014>
34. Burke, P.J., M. Shahiduzzaman, and D.I. Stern, 2015: Carbon dioxide emissions in the short run: The rate and sources of economic growth matter. *Global Environmental Change*, **33**, 109–121. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.04.012>
35. Dietz, T. and E. Rosa, 1997: Effects of population and affluence on CO₂ emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **94** (1), 175–179. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.1.175>
36. Feng, K., S.J. Davis, L. Sun, and K. Hubacek, 2015: Drivers of the US CO₂ emissions 1997–2013. *Nature Communications*, **6** (1), 7714. <https://doi.org/10.1038/ncomms8714>
37. Haberl, H., D. Wiedenhofer, D. Virág, G. Kalt, B. Plank, P. Brockway, T. Fishman, D. Hausknost, F. Krausmann, B. Leon-Gruchalski, A. Mayer, M. Pichler, A. Schaffartzik, T. Sousa, J. Streeck, and F. Creutzig, 2020: A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, Part II: Synthesizing the insights. *Environmental Research Letters*, **15** (6), 065003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab842a>
38. Jorgenson, A.K. and B. Clark, 2012: Are the economy and the environment decoupling? A comparative international study, 1960–2005. *American Journal of Sociology*, **118** (1), 1–44. <https://doi.org/10.1086/665990>

39. Rosa, E.A., R. York, and T. Dietz, 2004: Tracking the anthropogenic drivers of ecological impacts. *Ambio*, **33** (8), 509–512. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-33.8.509>
40. Thombs, R., 2018: The transnational tilt of the treadmill and the role of trade openness on carbon emissions: A comparative international study, 1965–2010. *Sociological Forum*, **33** (2), 422–442. <https://doi.org/10.1111/socf.12415>
41. York, R., 2012: Asymmetric effects of economic growth and decline on CO₂ emissions. *Nature Climate Change*, **2**, 762–764. <https://doi.org/10.1038/nclimate1699>
42. Adua, L., 2022: Super polluters and carbon emissions: Spotlighting how higher-income and wealthier households disproportionately despoil our atmospheric Commons. *Energy Policy*, **162**, 112768. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112768>
43. Jorgenson, A., J. Schor, and X. Huang, 2017: Income inequality and carbon emissions in the United States: A state-level analysis, 1997–2012. *Ecological Economics*, **134**, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.12.016>
44. Knight, K., J. Schor, and A. Jorgenson, 2017: Wealth inequality and carbon emissions in high-income countries. *Social Currents*, **4** (5), 403–412. <https://doi.org/10.1177/2329496517704872>
45. McGee, J.A. and P.T. Greiner, 2018: Can reducing income inequality decouple economic growth from CO₂ emissions? *Socius*, **4**, 2378023118772716. <https://doi.org/10.1177/2378023118772716>
46. Vesia, D.J., M.C. Mahutga, and B.K.H. Bui, 2021: Flattening the curve? The structure of the natural resource exchange network and CO₂ emissions. *Social Networks*, **75**, 118–136. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2021.07.004>
47. Hubacek, K., G. Baiocchi, K. Feng, R.M. Castillo, L. Sun, and J. Xue, 2017: Global carbon inequality. *Energy, Ecology and Environment*, **2**, 361–369. <https://doi.org/10.1007/s40974-017-0072-9>
48. Bradford, J.H. and A.M. Stoner, 2017: The treadmill of destruction in comparative perspective: A panel study of military spending and carbon emissions, 1960–2014. *Journal of World-Systems Research*, **23** (2), 298–325. <https://doi.org/10.5195/jwsr.2017.688>
49. Clark, B., A. Jorgenson, and J. Kentor, 2010: Militarization and energy consumption: A test of treadmill of destruction theory in comparative perspective. *International Journal of Sociology*, **40** (2), 23–43. <https://doi.org/10.2753/ijso0020-7659400202>
50. Smith, C. and M. Lengefeld, 2020: The environmental consequences of asymmetric war: A panel study of militarism and carbon emissions, 2000–2010. *Armed Forces & Society*, **46** (2), 214–237. <https://doi.org/10.1177/0095327x19832615>
51. Jorgenson, A.K., B. Clark, and J. Kentor, 2010: Militarization and the environment: A panel study of carbon dioxide emissions and the ecological footprints of Nations, 1970–2000. *Global Environmental Politics*, **10** (1), 7–29. <https://doi.org/10.1162/glep.2010.10.1.7>
52. Belcher, O., B. Neimark, and P. Bigger, 2020: The U.S. military is not sustainable. *Science*, **367** (6481), 989–990. <https://doi.org/10.1126/science.abb1173>
53. Crawford, N.C., 2022: *The Pentagon, Climate Change, and War: Charting the Rise and Fall of U.S. Military Emissions*. The MIT Press, 392 pp. <https://mitpress.mit.edu/9780262047487/the-pentagon-climate-change-and-war/>
54. Jorgenson, A.K., B. Clark, R.P. Thombs, J. Kentor, J.E. Givens, X. Huang, H.E. Tinay, D. Auerbach, and M.C. Mahutga, 2023: Guns versus climate: How militarization amplifies the effect of economic growth on carbon emissions. *American Sociological Review*, **88** (3), 418–453. <https://doi.org/10.1177/00031224231169790>
55. Hironaka, A., 2014: *Greening the Globe: World Society and Environmental Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139381833>
56. Longhofer, W. and A. Jorgenson, 2017: Decoupling reconsidered: Does world society integration influence the relationship between the environment and economic development? *Social Science Research*, **65**, 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2017.02.002>
57. McGee, J., P. Greiner, M. Christensen, C. Ergas, and M. Clement, 2020: Gender inequality, reproductive justice, and decoupling economic growth and emissions: A panel analysis of the moderating association of gender equality on the relationship between economic growth and CO₂ emissions. *Environmental Sociology*, **6** (3), 254–267. <https://doi.org/10.1080/23251042.2020.1736364>

58. Liddle, B., 2013: Population, affluence, and environmental impact across development: Evidence from panel cointegration modeling. *Environmental Modelling & Software*, **40**, 255–266. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2012.10.002>
59. Lohwasser, J., A. Schaffer, and A. Brieden, 2020: The role of demographic and economic drivers on the environment in traditional and standardized STIRPAT analysis. *Ecological Economics*, **178**, 106811. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106811>
60. York, R., E. Rosa, and T. Dietz, 2003: STIRPAT, IPAT and IMPACT: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts. *Ecological Economics*, **46** (3), 351–365. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(03\)00188-5](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(03)00188-5)
61. Jorgenson, A., S. Fiske, K. Hubacek, J. Li, T. McGovern, T. Rick, J. Schor, W. Solecki, R. York, and A. Zycherman, 2019: Social science perspectives on drivers of and responses to global climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, **10** (1), 554. <https://doi.org/10.1002/wcc.554>
62. Hubacek, K., G. Baiocchi, K. Feng, and A. Patwardhan, 2017: Poverty eradication in a carbon constrained world. *Nature Communications*, **8** (1), 912. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00919-4>
63. Grant, D. and I.B. Vasi, 2017: Civil society in an age of environmental accountability: How local environmental nongovernmental organizations reduce U.S. power plants' carbon dioxide emissions. *Sociological Forum*, **32** (1), 94–115. <https://doi.org/10.1111/socf.12318>
64. Dietz, T., K. Frank, C. Whitley, J. Kelly, and R. Kelly, 2015: Political influences on greenhouse gas emissions from US States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **112** (27), 8254–8259. <https://doi.org/10.1073/pnas.1417806112>
65. IPCC, 2021: Annex VII: Glossary. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Matthews, J.B.R., V. Möller, R. van Diemen, J.S. Fuglestedt, V. Masson-Delmotte, C. Méndez, S. Semenov, and A. Reisinger, Eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2215–2256. <https://doi.org/10.1017/9781009157896.022>
66. Lee, C., 2021: Confronting disproportionate impacts and systemic racism in environmental policy. *Environmental Law Reporter*, **51**, 10207. http://thinkpunkgirl.com/wp-content/uploads/2021/03/Lee_2021.pdf
67. Cusack, L., A. van Loon, D. Kralik, P. Arbon, and S. Gilbert, 2013: Extreme weather-related health needs of people who are homeless. *Australian Journal of Primary Health*, **19** (3), 250–255. <https://doi.org/10.1071/py12048>
68. Saverino, K.C., E. Routman, T.R. Lookingbill, A.M. Eanes, J.S. Hoffman, and R. Bao, 2021: Thermal inequity in Richmond, VA: The effect of an unjust evolution of the urban landscape on urban heat islands. *Sustainability*, **13** (3), 1511. <https://doi.org/10.3390/su13031511>
69. Shaw, M., 2004: Housing and public health. *Annual Review of Public Health*, **25** (1), 397–418. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.101802.123036>
70. Cox, R.S. and M. Hamlen, 2015: Community disaster resilience and the rural Resilience Index. *American Behavioral Scientist*, **59** (2), 220–237. <https://doi.org/10.1177/0002764214550297>
71. Jerolleman, A., 2020: Ch. 11. Challenges of post-disaster recovery in rural areas. In: *Louisiana's Response to Extreme Weather: A Coastal State's Adaptation Challenges and Successes*. Laska, S., Ed. Springer, Cham, Switzerland, 285–310. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27205-0_11
72. May, P.J., 2013: Ch. 7. Public risks and disaster resilience: Rethinking public and private sector roles. In: *Disaster Resiliency*, 1st ed. Kapucu, N., C.V. Hawkins, and F.I. Rivera, Eds. Routledge, 20. <https://doi.org/10.4324/9780203102459>
73. Schwab, J., 2016: Planning and climate change: Creating resilience in US communities. In: *Living With Climate Change: How Communities are Surviving and Thriving in a Changing Climate*. Bullock, J., G. Haddow, K. Haddow, and D. Coppola, Eds. CRC Press, Boca Raton, FL, 71–81. <https://www.routledge.com/living-with-climate-change-how-communities-are-surviving-and-thriving-in/bullock-haddow-haddow-coppola/p/book/9781498725361>
74. Bullard, R.D., 2008: Differential vulnerabilities: Environmental and economic inequality and government response to unnatural disasters. *Social Research: An International Quarterly*, **75** (3), 753–784. <https://doi.org/10.1353/sor.2008.0035>
75. Hewitt, K., Ed. 1983: *Interpretations of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology*. 1st ed., Routledge, 326 pp. <https://doi.org/10.4324/9780429329579>

76. Jacobs, F., 2019: Black feminism and radical planning: New directions for disaster planning research. *Planning Theory*, **18** (1), 24–39. <https://doi.org/10.1177/1473095218763221>
77. Marino, E., 2015: *Fierce Climate, Sacred Ground: An Ethnography of Climate Change in Shishmaref, Alaska*. University of Alaska Press, Fairbanks, AK, 122 pp. <https://upcolorado.com/university-of-alaska-press/item/5674-fierce-climate-sacred-ground>
78. Oliver-Smith, A., 1996: Anthropological research on hazards and disasters. *Annual Review of Anthropology*, **25** (1), 303–328. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.25.1.303>
79. Farbotko, C. and H. Lazrus, 2012: The first climate refugees? Contesting global narratives of climate change in Tuvalu. *Global Environmental Change*, **22** (2), 382–390. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.11.014>
80. Kelman, I., 2015: Climate change and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, **6** (2), 117–127. <https://doi.org/10.1007/s13753-015-0046-5>
81. U.S. Commission on Civil Rights, 2022: Civil Rights and Protections During the Federal Response to Hurricanes Harvey and Maria. U.S. Commission on Civil Rights, Washington, DC. <https://www.usccr.gov/files/2022-09/2022-statutory-report-fema.pdf>
82. Kelly, C., K. Costa, and S. Edelman, 2017: Safe, Strong, and Just Rebuilding After Hurricanes Harvey, Irma, and Maria: A Policy Road Map for Congress. Center for American Progress. <https://www.americanprogress.org/article/safe-strong-just-rebuilding-hurricanes-harvey-irma-maria/>
83. Maxwell, C., 2018: America's Sordid Legacy on Race and Disaster Recovery. Center for American Progress. <https://www.americanprogress.org/article/americas-sordid-legacy-race-disaster-recovery/>
84. Bier, V.M., 2017: Understanding and mitigating the impacts of massive relocations due to disasters. *Economics of Disasters and Climate Change*, **1** (2), 179–202. <https://doi.org/10.1007/s41885-017-0003-4>
85. Azar, D. and D. Rain, 2007: Identifying population vulnerable to hydrological hazards in San Juan, Puerto Rico. *GeoJournal*, **69** (1), 23–43. <https://doi.org/10.1007/s10708-007-9106-8>
86. Hannah, M.G., 2001: Sampling and the politics of representation in US Census 2000. *Environment and Planning D: Society and Space*, **19** (5), 515–534. <https://doi.org/10.1068/d289>
87. Morey, B.N., A. Tulua, S.P. Tanjasiri, A.M. Subica, J.K.a. Kaholokula, C. Penaia, K. Thomas, R.C. Chang, V.D. Tran, N.A. Ponce, P. Ong, and E. Ong, 2020: Structural racism and its effects on Native Hawaiians and Pacific Islanders in the United States: Issues of health equity, census undercounting, and voter disenfranchisement. *AAPI Nexus: Policy, Practice and Community*, **17** (1–2). <https://www.aapinexus.org/2020/11/24/structural-racism-and-its-effects-on-native-hawaiians-and-pacific-islanders/>
88. Hardy, R.D., R.A. Milligan, and N. Heynen, 2017: Racial coastal formation: The environmental injustice of colorblind adaptation planning for sea-level rise. *Geoforum*, **87**, 62–72. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.10.005>
89. IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Pörtner, H.-O., D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, and B. Rama, Eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
90. Marino, E. and J. Ribot, 2012: Special issue introduction: Adding insult to injury: Climate change and the inequities of climate intervention. *Global Environmental Change*, **22** (2), 323–328. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.03.001>
91. Shrader-Frechette, K., 2002: *Environmental Justice: Creating Equity, Reclaiming Democracy*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195152034.001.0001>
92. Farmer, P., 2004: An anthropology of structural violence. *Current Anthropology*, **45** (3), 305–325. <https://doi.org/10.1086/382250>
93. Soron, D., 2007: Cruel weather: Natural disasters and structural violence. *Transformations: Journal of Media and Culture*, **14** (1). http://www.transformationsjournal.org/wp-content/uploads/2017/01/Soron_Transformations14.pdf

94. Jones-DeWeever, A.W., and H. Hartmann, 2006: Ch. 5. Abandoned before the storms: The glaring disaster of gender, race, and class disparities in the Gulf. In: *There's No Such Thing as a Natural Disaster: Race, Class and Katrina*. Hartman, C. and G.D. Squires, Eds. Taylor & Francis, New York, 17. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203625460-5/abandoned-storms-avis-jones-deweever-heidi-hartmann>
95. Bronen, R., 2010: Ch. 7. Forced migration of Alaskan indigenous communities due to climate change. In: *Environment, Forced Migration and Social Vulnerability*. Affi, T. and J. Jäger, Eds. Springer, Berlin, Heidelberg, 87–98. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12416-7_7
96. Comardelle, C., 2020: Preserving our place: Isle de Jean Charles. *Nonprofit Quarterly*. <https://nonprofitquarterly.org/preserving-our-place-isle-de-jean-charles/>
97. Termeer, C.J.A.M., A. Dewulf, S.I. Karlsson-Vinkhuyzen, M. Vink, and M. van Vliet, 2016: Coping with the wicked problem of climate adaptation across scales: The five R governance capabilities. *Landscape and Urban Planning*, **154**, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.01.007>
98. Madison, J., 1788: The Structure of the Government Must Furnish the Proper Checks and Balances Between the Different Departments. The Federalist Papers: No. 51. Publius. <https://guides.loc.gov/federalist-papers/text-51-60>
99. FEMA, 2022: Teamwork Approach to Outreach and Engagement Reduces Flood Risk. U.S. Department of Homeland Security, Federal Emergency Management Agency. <https://www.fema.gov/case-study/teamwork-approach-outreach-and-engagement-reduces-flood-risk>
100. City of Tulsa, 2023: Flooding History. City of Tulsa. <https://www.cityoftulsa.org/government/departments/engineering-services/flood-control/flooding-history/>
101. Vogel, J., K.M. Carney, J.B. Smith, C. Herrick, M. Stults, M. O'Grady, A.S. Juliana, H. Hosterman, and L. Giangola, 2016: Climate Adaptation: The State of Practice in U.S. Communities. The Kresge Foundation. <https://kresge.org/resource/climate-adaptation-the-state-of-practice-in-u-s-communities/>
102. Faas, A.J., 2022: *In the Shadow of Tungurahua: Disaster Politics in Highland Ecuador*. Rutgers University Press, 246 pp. <https://www.rutgersuniversitypress.org/in-the-shadow-of-tungurahua/9781978831568>
103. Hulme, M., 2015: Climate and its changes: A cultural appraisal. *Geo: Geography and Environment*, **2** (1), 1–11. <https://doi.org/10.1002/geo2.5>
104. Agrawal, A., 2005: *Environmentality: Technologies of Government and the Making of Subjects*. Duke University Press, Durham, NC, 344 pp. <https://www.dukeupress.edu/environmentality>
105. Coen, D.R., 2021: A brief history of usable climate science. *Climatic Change*, **167** (3), 51. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03181-2>
106. Hulme, M., 2009: *Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511841200>
107. Jasanoff, S., 2010: A new climate for society. *Theory, Culture & Society*, **27** (2–3), 233–253. <https://doi.org/10.1177/0263276409361497>
108. Masco, J., 2010: Bad weather: On planetary crisis. *Social Studies of Science*, **40** (1), 7–40. <https://doi.org/10.1177/0306312709341598>
109. Neale, T. and D. May, 2020: Fuzzy boundaries: Simulation and expertise in bushfire prediction. *Social Studies of Science*, **50** (6), 837–859. <https://doi.org/10.1177/0306312720906869>
110. Petryna, A., 2022: *Horizon Work: At the Edges of Knowledge in an Age of Runaway Climate Change*. Princeton University Press, 224 pp. <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691211664/horizon-work>
111. Ulturgasheva, O. and B. Bodenhorn, Eds., 2022: *Risky Futures: Climate, Geopolitics and Local Realities in the Uncertain Circumpolar North*. Vol. 6. Berghahn Books, 234 pp. <https://doi.org/10.3167/9781800735934>
112. Vaughn, S.E., 2022: *Engineering Vulnerability: In Pursuit of Climate Adaptation*. Duke University Press, 272 pp. <https://www.dukeupress.edu/engineering-vulnerability>
113. ICC Alaska, 2015: Alaskan Inuit Food Security Conceptual Framework: How to Assess the Arctic from an Inuit Perspective. Inuit Circumpolar Council, Alaska, 116 pp. <https://iccalaska.org/wp-icc/wp-content/uploads/2016/05/Food-Security-Full-Technical-Report.pdf>

114. Callison, C., 2014: *How Climate Change Comes to Matter: The Communal Life of Facts*. Duke University Press, 328 pp. <https://www.dukeupress.edu/how-climate-change-comes-to-matter>
115. Felt, U., R. Fouché, C.A. Miller, and L. Smith-Doerr, Eds., 2016: *The Handbook of Science and Technology Studies*. 4th ed., MIT Press, 1208 pp. <https://mitpress.mit.edu/9780262035682/the-handbook-of-science-and-technology-studies/>
116. Kimmerer, R.W., 2015: *Braiding Sweetgrass: Indigenous Wisdom, Scientific Knowledge, and the Teachings of Plants*. Milkweed Editions, 408 pp. <https://milkweed.org/book/braiding-sweetgrass>
117. McGregor, D., 2004: Coming full circle: Indigenous Knowledge, environment, and our future. *The American Indian Quarterly*, **28**, 385–410. <https://doi.org/10.1353/aiq.2004.0101>
118. McGregor, D., S. Whitaker, and M. Sritharan, 2020: Indigenous environmental justice and sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, **43**, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.01.007>
119. Whyte, K., 2018: Settler colonialism, ecology, and environmental injustice. *Environment and Society*, **9** (1), 125–144. <https://doi.org/10.3167/ares.2018.090109>
120. Wildcat, D.R., 2013: Introduction: Climate change and Indigenous peoples of the USA. *Climatic Change*, **120** (3), 509–515. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0849-6>
121. Fahey, D.W., S. Doherty, K.A. Hibbard, A. Romanou, and P.C. Taylor, 2017: Ch. 2. Physical drivers of climate change. In: *Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment, Volume I*. Wuebbles, D.J., D.W. Fahey, K.A. Hibbard, D.J. Dokken, B.C. Stewart, and T.K. Maycock, Eds. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, 73–113. <https://doi.org/10.7930/j0513wcr>
122. Callison, C., 2021: Refusing more empire: Utility, colonialism, and Indigenous knowing. *Climatic Change*, **167** (3), 58. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03188-9>
123. Cochran, P., O.H. Huntington, C. Pungowiyi, S. Tom, F.S. Chapin, III, H.P. Huntington, N.G. Maynard, and S.F. Trainor, 2013: Indigenous frameworks for observing and responding to climate change in Alaska. *Climatic Change*, **120** (3), 557–567. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0735-2>
124. Erickson, B., 2020: Anthropocene futures: Linking colonialism and environmentalism in an age of crisis. *Environment and Planning D: Society and Space*, **38** (1), 111–128. <https://doi.org/10.1177/0263775818806514>
125. Maldonado, J.K., C. Shearer, R. Bronen, K. Peterson, and H. Lazrus, 2013: The impact of climate change on tribal communities in the US: Displacement, relocation, and human rights. *Climatic Change*, **120** (3), 601–614. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0746-z>
126. Malm, A., 2016: *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. Verso Books, 496 pp. <https://www.versobooks.com/books/2002-fossil-capital>
127. Reo, N.J. and A.K. Parker, 2014: Ch. 13. Re-thinking colonialism to prepare for the impacts of rapid environmental change. In: *Climate Change and Indigenous Peoples in the United States: Impacts, Experiences and Actions*. Maldonado, J.K., B. Colombi, and R. Pandya, Eds. Springer, Cham, Switzerland, 163–174. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05266-3_13
128. Smith, H.A. and K. Sharp, 2012: Indigenous climate knowledges. *WIREs Climate Change*, **3** (5), 467–476. <https://doi.org/10.1002/wcc.185>
129. Beer, C.T., 2022: “Systems change not climate change”: Support for a radical shift away from capitalism at mainstream U.S. climate change protest events. *The Sociological Quarterly*, **63** (1), 175–198. <https://doi.org/10.1080/00380253.2020.1842141>
130. Coombes, B., J.T. Johnson, and R. Howitt, 2013: Indigenous geographies II: The aspirational spaces in postcolonial politics—Reconciliation, belonging and social provision. *Progress in Human Geography*, **37** (5), 691–700. <https://doi.org/10.1177/0309132512469590>
131. Gram-Hanssen, I., N. Schafenacker, and J. Bentz, 2022: Decolonizing transformations through ‘right relations’. *Sustainability Science*, **17** (2), 673–685. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00960-9>
132. Latour, B., I. Stengers, A. Tsing, and N. Bubandt, 2018: Anthropologists are talking—About capitalism, ecology, and apocalypse. *Ethnos*, **83** (3), 587–606. <https://doi.org/10.1080/00141844.2018.1457703>

133. Moore, J.W., 2018: The Capitalocene Part II: Accumulation by appropriation and the centrality of unpaid work/energy. *The Journal of Peasant Studies*, **45** (2), 237–279. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1272587>
134. van Dooren, T., E. Kirksey, and U. Münster, 2016: Multispecies studies: Cultivating arts of attentiveness. *Environmental Humanities*, **8** (1), 1–23. <https://doi.org/10.1215/22011919-3527695>
135. Wildcat, D.R., 2010: *Red Alert!: Saving the Planet with Indigenous Knowledge*. Fulcrum Publishing. <https://birchbarkbooks.com/products/red-alert>
136. Makondo, C.C. and D.S.G. Thomas, 2018: Climate change adaptation: Linking indigenous knowledge with western science for effective adaptation. *Environmental Science & Policy*, **88**, 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.06.014>
137. STACCWG, 2021: The Status of Tribes and Climate Change Report. Marks-Marino, D., Ed. Northern Arizona University, Institute for Tribal Environmental Professionals, Flagstaff, AZ. <http://nau.edu/stacc2021>
138. Bremer, S. and S. Meisch, 2017: Co-production in climate change research: Reviewing different perspectives. *WIREs Climate Change*, **8** (6), e482. <https://doi.org/10.1002/wcc.482>
139. Jasanoff, S., 2004: *States of Knowledge: The Co-Production of Science and the Social Order*, 1st ed. Routledge, 332 pp. <https://www.routledge.com/states-of-knowledge-the-co-production-of-science-and-the-social-order/jasanoff/p/book/9780415403290>
140. Meadow, A.M., D.B. Ferguson, Z. Guido, A. Horangic, G. Owen, and T. Wall, 2015: Moving toward the deliberate coproduction of climate science knowledge. *Weather, Climate, and Society*, **7** (2), 179–191. <https://doi.org/10.1175/wcas-d-14-00050.1>
141. David-Chavez, D.M. and M.C. Gavin, 2018: A global assessment of Indigenous community engagement in climate research. *Environmental Research Letters*, **13** (12), 123005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf300>
142. Miner, K., L. Canavera, J. Gonet, K. Luis, M. Maddox, P. McCarney, G. Bridge, D. Schimel, and J. Rattlingleaf, 2023: The co-production of knowledge for climate science. *Nature Climate Change*, **13** (4), 307–308. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01633-4>
143. Ellam Yua, J. Raymond-Yakoubian, R. Aluaq Daniel, and C. Behe, 2022: A framework for co-production of knowledge in the context of Arctic research. *Ecology and Society*, **27** (1), 34. <https://doi.org/10.5751/es-12960-270134>
144. Kahan, D., 2012: Why we are poles apart on climate change. *Nature*, **488**, 255. <https://doi.org/10.1038/488255a>
145. Leiserowitz, A., E. Maibach, C. Roser-Renouf, G. Feinberg, and S. Rosenthal, 2016: Climate Change in the American Mind. Yale Program on Climate Change and George Mason University, Center for Climate Change Communication, New Haven, CT. <https://climatecommunication.yale.edu/publications/climate-change-american-mind-march-2016/>
146. Hornsey, M.J., E.A. Harris, P.G. Bain, and K.S. Fielding, 2016: Meta-analyses of the determinants and outcomes of belief in climate change. *Nature Climate Change*, **6** (6), 622–626. <https://doi.org/10.1038/nclimate2943>
147. McCright, A.M., S.T. Marquart-Pyatt, R.L. Shwom, S.R. Brechin, and S. Allen, 2016: Ideology, capitalism, and climate: Explaining public views about climate change in the United States. *Energy Research & Social Science*, **21**, 180–189. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.08.003>
148. Pearson, A.R., M.T. Ballew, S. Naiman, and J.P. Schuldt, 2017: Race, class, gender and climate change communication. In: *Oxford Encyclopedia of Climate Change Communication*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.412>
149. Almiron, N. and J. Xifra, Eds., 2020: *Climate Change Denial and Public Relations: Strategic Communication and Interest Groups in Climate Inaction*. 1st ed., Taylor & Francis, London, UK, 268 pp. <https://doi.org/10.4324/9781351121798>
150. Dunlap, R.E., R.J. Brulle, D.C. Holmes, and L.M. Richardson, 2020: Ch. 6. Sources and amplifiers of climate change denial. In: *Research Handbook on Communicating Climate Change*. Holmes, D.C. and L.M. Richardson, Eds. Edward Elgar Publishing, 49–61. <https://doi.org/10.4337/9781789900408.00013>
151. Dunlap, R.E. and A.M. McCright, 2011: Ch. 10. Organized climate change denial. In: *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*. Dryzek, J.S., R.B. Norgaard, and D. Schlosberg, Eds. Oxford University Press, 144–160. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199566600.003.0010>

152. Oreskes, N. and E.M. Conway, 2010: Defeating the merchants of doubt. *Nature*, **465** (7299), 686–687. <https://doi.org/10.1038/465686a>
153. Markowitz, E.M. and M.L. Guckian, 2018: Ch. 3. Climate change communication: Challenges, insights, and opportunities. In: *Psychology and Climate Change*. Clayton, S. and C. Manning, Eds. Academic Press, 35–63. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813130-5.00003-5>
154. Corner, A., C. Shaw, and J. Clarke, 2018: Principles for Effective Communication and Public Engagement on Climate Change: A Handbook for IPCC Authors. Climate Outreach, Oxford, UK. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2017/08/Climate-Outreach-IPCC-communications-handbook.pdf>
155. Hine, D.W., W.J. Phillips, R. Cooksey, J.P. Reser, P. Nunn, A.D. Marks, N.M. Loi, and S.E. Watt, 2016: Preaching to different choirs: How to motivate dismissive, uncommitted, and alarmed audiences to adapt to climate change? *Global Environmental Change*, **36**, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.11.002>
156. Dietz, T., 2013: Bringing values and deliberation to science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **110** (Supplement_3), 14081–14087. <https://doi.org/10.1073/pnas.1212740110>
157. Brulle, R.J., 2010: From environmental campaigns to advancing the public dialog: Environmental communication for civic engagement. *Environmental Communication*, **4** (1), 82–98. <https://doi.org/10.1080/17524030903522397>
158. Howarth, C., L. Parsons, and H. Thew, 2020: Effectively communicating climate science beyond academia: Harnessing the heterogeneity of climate knowledge. *One Earth*, **2** (4), 320–324. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.04.001>
159. Pathak, M., J. Roy, S. Patel, S. Some, P. Vyas, N. Das, and P. Shukla, 2021: Communicating climate change findings from IPCC reports: Insights from outreach events in India. *Climatic Change*, **168**, 23. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03224-8>
160. Geiger, N., K. Gasper, J.K. Swim, and J. Fraser, 2019: Untangling the components of hope: Increasing pathways (not agency) explains the success of an intervention that increases educators' climate change discussions. *Journal of Environmental Psychology*, **66**, 101366. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101366>
161. Swim, J.K. and J. Fraser, 2013: Fostering hope in climate change educators. *Journal of Museum Education*, **38** (3), 286–297. <https://doi.org/10.1080/10598650.2013.11510781>
162. Asensio, O.I. and M.A. Delmas, 2015: Nonprice incentives and energy conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **112** (6), 510–515. <https://doi.org/10.1073/pnas.1401880112>
163. CRED and ecoAmerica, 2014: Connecting on Climate: A Guide to Effective Climate Change Communication. Center for Research on Environmental Decisions and ecoAmerica, New York and Washington, DC. <https://ecoamerica.org/wp-content/uploads/2014/12/ecoAmerica-CRED-2014-Connecting-on-Climate.pdf>
164. Gromet, D.M., H. Kunreuther, and R.P. Larrick, 2013: Political ideology affects energy–efficiency attitudes and choices. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **110** (23), 9314–9319. <https://doi.org/10.1073/pnas.1218453110>
165. Corner, A., O. Roberts, S. Chiari, S. Völler, E.S. Mayrhuber, S. Mandl, and K. Monson, 2015: How do young people engage with climate change? The role of knowledge, values, message framing, and trusted communicators. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, **6** (5), 523–534. <https://doi.org/10.1002/wcc.353>
166. Goldberg, M.H., A. Gustafson, S.A. Rosenthal, and A. Leiserowitz, 2021: Shifting Republican views on climate change through targeted advertising. *Nature Climate Change*, **11**, 573–577. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01070-1>
167. Lawson, D.F., K.T. Stevenson, M.N. Peterson, S.J. Carrier, R. L. Strnad, and E. Seekamp, 2019: Children can foster climate change concern among their parents. *Nature Climate Change*, **9** (6), 458–462. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0463-3>
168. Ho, E.H., D.V. Budescu, and H.H. Por, 2017: Psychological challenges in communicating about climate change and its uncertainties. In: *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.381>
169. Budescu, D.V., H.-H. Por, and S.B. Broomell, 2012: Effective communication of uncertainty in the IPCC reports. *Climatic Change*, **113** (2), 181–200. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0330-3>

170. Stephens, E.M., T.L. Edwards, and D. Demeritt, 2012: Communicating probabilistic information from climate model ensembles—Lessons from numerical weather prediction. *WIREs Climate Change*, **3** (5), 409–426. <https://doi.org/10.1002/wcc.187>
171. Howe, L., B. MacInnis, J.A. Krosnick, E.M. Markowitz, and R. Socolow, 2019: Acknowledging uncertainty impacts public acceptance of climate scientists' predictions. *Nature Climate Change*, **9**, 863–867. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0587-5>
172. Bergquist, M., M. Thiel, M.H. Goldberg, and S. van der Linden, 2023: Field interventions for climate change mitigation behaviors: A second-order meta-analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **120** (13), e2214851120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2214851120>
173. Nisa, C.F., J.J. Bélanger, B.M. Schumpe, and D.G. Faller, 2019: Meta-analysis of randomised controlled trials testing behavioural interventions to promote household action on climate change. *Nature Communications*, **10** (1), 4545. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12457-2>
174. Orlove, B., R. Shwom, E. Markowitz, and S.-M. Cheong, 2020: Climate decision-making. *Annual Review of Environment and Resources*, **45** (1), 271–303. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320-085130>
175. Kumpu, V., 2022: What is public engagement and how does it help to address climate change? A review of climate communication research. *Environmental Communication*, **16** (3), 304–316. <https://doi.org/10.1080/17524032.2022.2055601>
176. Cialdini, R.B. and R.P. Jacobson, 2021: Influences of social norms on climate change-related behaviors. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, **42**, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.01.005>
177. Ruano-Chamorro, C., G.G. Gurney, and J.E. Cinner, 2022: Advancing procedural justice in conservation. *Conservation Letters*, **15** (3), e12861. <https://doi.org/10.1111/conl.12861>
178. Black, R., W.N. Adger, N.W. Arnell, S. Dercon, A. Geddes, and D. Thomas, 2011: The effect of environmental change on human migration. *Global Environmental Change*, **21**, S3–S11. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.001>
179. Black, R., S.R.G. Bennett, S.M. Thomas, and J.R. Beddington, 2011: Migration as adaptation. *Nature*, **478** (7370), 447–449. <https://doi.org/10.1038/478477a>
180. Ihrke, D., 2014: Reason for Moving: 2012 to 2013. P20–574. U.S. Census Bureau, 15 pp. <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2014/demo/p20-574.pdf>
181. Lee, B.A. and M. Evans, 2020: Forced to move: Patterns and predictors of residential displacement during an era of housing insecurity. *Social Science Research*, **87**, 102415. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2020.102415>
182. Elliott, J.R., 2015: Natural hazards and residential mobility: General patterns and racially unequal outcomes in the United States. *Social Forces*, **93** (4), 1723–1747. <https://doi.org/10.1093/sf/sou120>
183. Fussell, E., S.R. Curran, M.D. Dunbar, M.A. Babb, L. Thompson, and J. Meijer-Irons, 2017: Weather-related hazards and population change: A study of hurricanes and tropical storms in the United States, 1980–2012. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, **669** (1), 146–167. <https://doi.org/10.1177/0002716216682942>
184. Logan, J.R., S. Issar, and Z. Xu, 2016: Trapped in place? Segmented resilience to hurricanes in the Gulf Coast, 1970–2005. *Demography*, **53** (5), 1511–1534. <https://doi.org/10.1007/s13524-016-0496-4>
185. Raker, E.J., 2020: Natural hazards, disasters, and demographic change: The case of severe tornadoes in the United States, 1980–2010. *Demography*, **57** (2), 653–674. <https://doi.org/10.1007/s13524-020-00862-y>
186. Fussell, E. and B. Castro, 2022: Ch. 10. Environmentally informed migration in North America. In: *International Handbook of Population and Environment*. Hunter, L.M., C. Gray, and J. Véron, Eds. Springer, Cham, Switzerland, 205–223. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76433-3_10
187. Gutmann, M.P. and V. Field, 2010: Katrina in historical context: Environment and migration in the U.S. *Population and Environment*, **31** (1), 3–19. <https://doi.org/10.1007/s11111-009-0088-y>
188. Rappaport, J. and J.D. Sachs, 2003: The United States as a coastal nation. *Journal of Economic Growth*, **8** (1), 5–46. <https://doi.org/10.1023/a:1022870216673>

189. Dronkers, J., J.T.E. Gilbert, L.W. Butler, J.J. Carey, J. Campbell, E. James, C. McKenzie, R. Misdorp, N. Quin, K.L. Ries, P.C. Schroder, J.R. Spradley, J.G. Titus, L. Vallianos, and J. von Dadelszen, 1990: *Strategies for Adaptation to Sea Level Rise. Report of the IPCC Coastal Zone Management Subgroup*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland. <https://www.ipcc.ch/publication/strategies-for-adaptation-to-sea-level-rise/>
190. Ratter, B. and C. Leyshon, 2021: Perceptions of and resilience to coastal climate risks. In: *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.819>
191. Acosta, R.J., N. Kishore, R.A. Irizarry, and C.O. Buckee, 2020: Quantifying the dynamics of migration after Hurricane Maria in Puerto Rico. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **117** (51), 32772–32778. <https://doi.org/10.1073/pnas.2001671117>
192. Curtis, K.J., J. DeWaard, E. Fussell, and R.A. Rosenfeld, 2020: Differential recovery migration across the rural–urban gradient: Minimal and short-term population gains for rural disaster-affected Gulf Coast counties. *Rural Sociology*, **85** (4), 856–898. <https://doi.org/10.1111/ruso.12305>
193. Curtis, K.J., E. Fussell, and J. DeWaard, 2015: Recovery migration after Hurricanes Katrina and Rita: Spatial concentration and intensification in the migration system. *Demography*, **52** (4), 1269–1293. <https://doi.org/10.1007/s13524-015-0400-7>
194. DeWaard, J., J.E. Johnson, and S.D. Whitaker, 2020: Out-migration from and return migration to Puerto Rico after Hurricane Maria: Evidence from the consumer credit panel. *Population and Environment*, **42** (1), 28–42. <https://doi.org/10.1007/s11111-020-00339-5>
195. Fussell, E., 2015: The long-term recovery of New Orleans’ population after Hurricane Katrina. *American Behavioral Scientist*, **59** (10), 1231–1245. <https://doi.org/10.1177/0002764215591181>
196. Fussell, E., N. Sastry, and M. VanLandingham, 2010: Race, socioeconomic status, and return migration to New Orleans after Hurricane Katrina. *Population and Environment*, **31** (1), 20–42. <https://doi.org/10.1007/s11111-009-0092-2>
197. McConnell, K., S.D. Whitaker, E. Fussell, J. DeWaard, K. Curtis, K. Price, L.S. Denis, and J. Balch, 2021: Effects of Wildfire Destruction on Migration, Consumer Credit, and Financial Distress. Working Paper No. 21–29. Federal Reserve Bank of Cleveland. <https://doi.org/10.26509/frbc-wp-202129>
198. Santos-Lozada, A.R., M. Kaneshiro, C. McCarter, and M. Marazzi-Santiago, 2020: Puerto Rico exodus: Long-term economic headwinds prove stronger than Hurricane Maria. *Population and Environment*, **42** (1), 43–56. <https://doi.org/10.1007/s11111-020-00355-5>
199. Schultz, J. and J.R. Elliott, 2013: Natural disasters and local demographic change in the United States. *Population and Environment*, **34** (3), 293–312. <https://doi.org/10.1007/s11111-012-0171-7>
200. Cohen, D., 2019: 94.7M Americans Live in Coastline Regions: About 60.2 Million Live in Areas Most Vulnerable to Hurricanes. U.S. Census Bureau. <https://www.census.gov/library/stories/2019/07/millions-of-americans-live-coastline-regions.html>
201. Hauer, M.E., E. Fussell, V. Mueller, M. Burkett, M. Call, K. Abel, R. McLeman, and D. Wrathall, 2020: Sea-level rise and human migration. *Nature Reviews Earth & Environment*, **1** (1), 28–39. <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0002-9>
202. Xu, C., T.A. Kohler, T.M. Lenton, J.C. Svenning, and M. Scheffer, 2020: Future of the human climate niche. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **117** (21), 11350–11355. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>
203. Peacock, W.G., S. Van Zandt, Y. Zhang, and W.E. Highfield, 2014: Inequities in long-term housing recovery after disasters. *Journal of the American Planning Association*, **80** (4), 356–371. <https://doi.org/10.1080/01944363.2014.980440>
204. Green, T.F. and R.B. Olshansky, 2012: Rebuilding housing in New Orleans: The Road Home Program after the Hurricane Katrina disaster. *Housing Policy Debate*, **22** (1), 75–99. <https://doi.org/10.1080/10511482.2011.624530>
205. Greer, A., S.B. Binder, A. Thiel, M. Jamali, and A. Nejat, 2020: Place attachment in disaster studies: Measurement and the case of the 2013 Moore tornado. *Population and Environment*, **41** (3), 306–329. <https://doi.org/10.1007/s11111-019-00332-7>

206. Peacock, W.G., N. Dash, Y. Zhang, and S. Van Zandt, 2018: Ch. 27. Post-disaster sheltering, temporary housing and permanent housing recovery. In: *Handbook of Disaster Research*. Rodríguez, H., W. Donner, and J.E. Trainor, Eds. Springer, Cham, Switzerland, 569–594. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_27
207. Lee, J.Y. and S. Van Zandt, 2019: Housing tenure and social vulnerability to disasters: A review of the evidence. *Journal of Planning Literature*, **34** (2), 156–170. <https://doi.org/10.1177/0885412218812080>
208. Charles, C.Z., 2003: The dynamics of racial residential segregation. *Annual Review of Sociology*, **29** (1), 167–207. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100002>
209. Tate, E., M.A. Rahman, C.T. Emrich, and C.C. Sampson, 2021: Flood exposure and social vulnerability in the United States. *Natural Hazards*, **106** (1), 435–457. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04470-2>
210. Burby, R.J., L.J. Steinberg, and V. Basolo, 2003: The tenure trap: The vulnerability of renters to joint natural and technological disasters. *Urban Affairs Review*, **39** (1), 32–58. <https://doi.org/10.1177/1078087403253053>
211. Dundon, L.A. and J.S. Camp, 2021: Climate justice and home-buyout programs: Renters as a forgotten population in managed retreat actions. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, **11**, 420–433. <https://doi.org/10.1007/s13412-021-00691-4>
212. Fussell, E. and E. Harris, 2014: Homeownership and housing displacement after Hurricane Katrina among low-income African-American mothers in New Orleans. *Social Science Quarterly*, **95** (4), 1086–1100. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12114>
213. Lim, J., S. Loveridge, R. Shupp, and M. Skidmore, 2017: Double danger in the double wide: Dimensions of poverty, housing quality and tornado impacts. *Regional Science and Urban Economics*, **65**, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2017.04.003>
214. Zhang, Y. and W.G. Peacock, 2009: Planning for housing recovery? Lessons learned from Hurricane Andrew. *Journal of the American Planning Association*, **76** (1), 5–24. <https://doi.org/10.1080/01944360903294556>
215. Gotham, K.F., 2014: Reinforcing inequalities: The impact of the CDBG program on post-Katrina rebuilding. *Housing Policy Debate*, **24** (1), 192–212. <https://doi.org/10.1080/10511482.2013.840666>
216. Wilson, B., E. Tate, and C.T. Emrich, 2021: Flood recovery outcomes and disaster assistance barriers for vulnerable populations. *Frontiers in Water*, **3**, 752307. <https://doi.org/10.3389/frwa.2021.752307>
217. Hamideh, S., W.G. Peacock, and S. Van Zandt, 2021: Housing type matters for pace of recovery: Evidence from Hurricane Ike. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, **57**, 102149. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102149>
218. Elliott, J.R. and J. Howell, 2017: Beyond disasters: A longitudinal analysis of natural hazards' unequal impacts on residential instability. *Social Forces*, **95** (3), 1181–1207. <https://doi.org/10.1093/sf/sow086>
219. Elliott, J.R. and J. Pais, 2006: Race, class, and Hurricane Katrina: Social differences in human responses to disaster. *Social Science Research*, **35** (2), 295–321. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2006.02.003>
220. Lamba-Nieves, D. and R. Santiago-Bartolomei, 2022: Who gets emergency housing relief? An analysis of FEMA individual assistance data after Hurricane María. *Housing Policy Debate*, **33** (5), 1146–1166. <https://doi.org/10.1080/10511482.2022.2055612>
221. Aune, K.T., D. Gesch, and G.S. Smith, 2020: A spatial analysis of climate gentrification in Orleans Parish, Louisiana post-Hurricane Katrina. *Environmental Research*, **185**, 109384. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109384>
222. Bezgrebelna, M., K. McKenzie, S. Wells, A. Ravindran, M. Kral, J. Christensen, V. Stergiopoulos, S. Gaetz, and S.A. Kidd, 2021: Climate change, weather, housing precarity, and homelessness: A systematic review of reviews. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18** (11), 5812. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115812>
223. Brennan, M., T. Srinii, J. Steil, M. Mazereeuw, and L. Ovalles, 2022: A perfect storm? Disasters and evictions. *Housing Policy Debate*, **32** (1), 52–83. <https://doi.org/10.1080/10511482.2021.1942131>
224. Barile, J.P., S.B. Binder, and C.K. Baker, 2020: Recovering after a natural disaster: Differences in quality of life across three communities after Hurricane Sandy. *Applied Research in Quality of Life*, **15** (4), 1151–1159. <https://doi.org/10.1007/s11482-019-09722-3>
225. Koslov, L., 2016: The case for retreat. *Public Culture*, **28** (2), 359–387. <https://doi.org/10.1215/08992363-3427487>

226. Siders, A.R., 2017: Past US floods give lessons in retreat. *Nature*, **548** (7667), 281–281. <https://doi.org/10.1038/548281c>
227. Binder, S.B. and A. Greer, 2016: The devil is in the details: Linking home buyout policy, practice, and experience after Hurricane Sandy. *Politics and Governance*, **4** (4), 97–106. <https://doi.org/10.17645/pag.v4i4.738>
228. Siders, A.R., 2019: Social justice implications of US managed retreat buyout programs. *Climatic Change*, **152** (2), 239–257. <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2272-5>
229. Elliott, J.R., P.L. Brown, and K. Loughran, 2020: Racial inequities in the federal buyout of flood-prone homes: A nationwide assessment of environmental adaptation. *Socius*, **6**, 2378023120905439. <https://doi.org/10.1177/2378023120905439>
230. GAO, 2020: A Climate Migration Pilot Program Could Enhance the Nation’s Resilience and Reduce Federal Fiscal Exposure. GAO-20-488. U.S. Government Accountability Office. <https://www.gao.gov/assets/gao-20-488.pdf>
231. Brody, S.D. and W.E. Highfield, 2013: Open space protection and flood mitigation: A national study. *Land Use Policy*, **32**, 89–95. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.10.017>
232. Foster, J., A. Lowe, and S. Winkelman, 2011: The Value of Green Infrastructure for Urban Climate Adaptation. The Center for Clean Air Policy. https://savetherain.us/wp-content/uploads/2011/10/Green_Infrastructure_Urban_Climate_Adaptation.pdf
233. Gill, S.E., J.F. Handley, A.R. Ennos, and S. Pauleit, 2007: Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. *Built Environment*, **33** (1), 115–133. <https://doi.org/10.2148/benv.33.1.115>
234. Opperman, J.J., G.E. Galloway, J. Fargione, J.F. Mount, B.D. Richter, and S. Secchi, 2009: Sustainable floodplains through large-scale reconnection to rivers. *Science*, **326** (5959), 1487–1488. <https://doi.org/10.1126/science.1178256>
235. Young, R.F., 2011: Planting the living city: Best practices in planning green infrastructure—Results from major U.S. cities. *Journal of the American Planning Association*, **77** (4), 368–381. <https://doi.org/10.1080/01944363.2011.616996>
236. Wolch, J.R., J. Byrne, and J.P. Newell, 2014: Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape and Urban Planning*, **125**, 234–244. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>
237. Cha, J.M., 2020: A just transition for whom? Politics, contestation, and social identity in the disruption of coal in the Powder River Basin. *Energy Research and Social Science*, **69**, 101657. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101657>
238. Heffron, R.J., 2022: Ch. 2. What is the “just transition”? In: *Achieving a Just Transition to a Low-Carbon Economy*. Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland, 9–19. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89460-3_2
239. Tessum, C.W., J.S. Apte, A.L. Goodkind, N.Z. Muller, K.A. Mullins, D.A. Paoletta, S. Polasky, N.P. Springer, S.K. Thakrar, J.D. Marshall, and J.D. Hill, 2019: Inequity in consumption of goods and services adds to racial-ethnic disparities in air pollution exposure. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **116** (13), 6001–6006. <https://doi.org/10.1073/pnas.1818859116>
240. Routledge, P., A. Cumbers, and K.D. Derickson, 2018: States of just transition: Realising climate justice through and against the state. *Geoforum*, **88**, 78–86. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.015>
241. Bullard, R.D., 1996: Environmental justice: It’s more than waste facility siting. *Social Science Quarterly*, **77** (3), 493–499. <http://www.jstor.org/stable/42863495>
242. Bullard, R.D., 2001: Environmental justice in the 21st century: Race still matters. *Phylon*, **49** (3/4), 151–171. <https://doi.org/10.2307/3132626>
243. Cousins, J.J. and D.T. Hill, 2021: Green infrastructure, stormwater, and the financialization of municipal environmental governance. *Journal of Environmental Policy & Planning*, **23** (5), 581–598. <https://doi.org/10.1080/1523908x.2021.1893164>
244. Jennings, V., C. Johnson Gaither, and R.S. Gragg, 2012: Promoting environmental justice through urban green space access: A synopsis. *Environmental Justice*, **5** (1), 1–7. <https://doi.org/10.1089/env.2011.0007>
245. Heckert, M. and C.D. Rosan, 2016: Developing a green infrastructure equity index to promote equity planning. *Urban Forestry & Urban Greening*, **19**, 263–270. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.12.011>

246. Zuniga-Teran, A.A., A.K. Gerlak, A.D. Elder, and A. Tam, 2021: The unjust distribution of urban green infrastructure is just the tip of the iceberg: A systematic review of place-based studies. *Environmental Science & Policy*, **126**, 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.001>
247. Hendricks, M.D. and S. Van Zandt, 2021: Unequal protection revisited: Planning for environmental justice, hazard vulnerability, and critical infrastructure in communities of color. *Environmental Justice*, **14** (2), 87–97. <https://doi.org/10.1089/env.2020.0054>
248. Colorado Department of Labor and Employment, 2020: Colorado Just Transition Action Plan. Colorado Department of Labor and Employment, 20 pp. <https://cdle.colorado.gov/sites/cdle/files/documents/Colorado%20Just%20Transition%20Action%20Plan.pdf>
249. California Office of the Governor, 2020: Executive Order N-79-20: Governor Newsom's Zero-Emission by 2035. State of California, Executive Department. <https://www.gov.ca.gov/wp-content/uploads/2020/09/9.23.20-eo-n-79-20-climate.pdf>
250. Executive Office of the President, 2021: Executive Order 14008: Tackling the climate crisis at home and abroad. *Federal Register*, **86** (19), 7619–7633. <https://www.federalregister.gov/documents/2021/02/01/2021-02177/tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad>
251. Civil Rights Act of 1964. H.R.7152, 88th Congress, Pub. L. No. 88-352, 78 Stat. 241–268, July 2, 1964. <https://www.govinfo.gov/app/details/STATUTE-78/STATUTE-78-Pg241>
252. Rehabilitation Act of 1973. H.R. 8070, U.S. Congress, Pub. L. No. 93-112, 87 Stat. 355–393, September 26, 1973. <https://www.govinfo.gov/link/statute/87/355>
253. Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act. H.R.2707, 100th Congress, Pub. L. No. 100-707, November 23, 1988. <https://www.congress.gov/bill/100th-congress/house-bill/2707>
254. Watkinson-Schutten, M., 2022: Decolonizing climate adaptation by reacquiring fractionated tribal lands. In: *The Oxford Handbook of Indigenous Sociology*. Walter, M., T. Kukutai, A.A. Gonzales, and R. Henry, Eds. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197528778.013.42>
255. Rosa, E. and T. Dietz, 2012: Human drivers of national greenhouse-gas emissions. *Nature Climate Change*, **2**, 581–586. <https://doi.org/10.1038/nclimate1506>
256. Rosa, E.A., T.K. Rudel, R. York, A.K. Jorgenson, and T. Dietz, 2015: Ch. 2. The human (anthropogenic) driving forces of global climate change. In: *Climate Change and Society: Sociological Perspectives*. Oxford University Press, 32–60. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199356102.003.0002>
257. Galli-Robertson, A. and M. Collins, 2019: Super emitters in the United States coal-fired electric utility industry: Comparing disproportionate emissions across facilities and parent companies. *Environmental Sociology*, **5** (1), 70–81. <https://doi.org/10.1080/23251042.2018.1495045>
258. Pulver, S. and B. Manski, 2021: Corporations and the environment. In: *Handbook of Environmental Sociology*. Schaefer Caniglia, B., A. Jorgenson, S.A. Malin, L. Peek, D.N. Pellow, and X. Huang, Eds. Springer, Cham, Switzerland, 89–114. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77712-8_6
259. Marquart-Pyatt, S.T., A.K. Jorgenson, and L.C. Hamilton, 2015: Ch. 12. Methodological approaches for sociological research on climate change. In: *Climate Change and Society: Sociological Perspectives*. Oxford University Press, 369–411. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199356102.003.0012>
260. Freudenburg, W.R., R. Gramling, S. Laska, and K.T. Erikson, 2008: Organizing hazards, engineering disasters? Improving the recognition of political-economic factors in the creation of disasters. *Social Forces*, **87** (2), 1015–1038. <https://doi.org/10.1353/sof.0.0126>
261. Rothstein, R., 2017: *The Color of Law: A Forgotten History of How Our Government Segregated America*. Liveright, 368 pp. <https://www.norton.com/books/the-color-of-law/>
262. Tierney, K., 2010: Growth machine politics and the social production of risk. *Contemporary Sociology*, **39** (6), 660–663. <https://doi.org/10.1177/0094306110386715b>
263. Jerolleman, A., 2019: *Disaster Recovery Through the Lens of Justice*. Palgrave Pivot, Cham, Switzerland, 108 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04795-5>

264. Pelling, M., 2003: *The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience*. Routledge, London, UK, 224 pp. <https://doi.org/10.4324/9781849773379>
265. Platt, R.H., 1999: *Disasters and Democracy: The Politics of Extreme Natural Events*. Island Press, 344 pp. <https://islandpress.org/books/disasters-and-democracy>
266. Shi, L. and S. Moser, 2021: Transformative climate adaptation in the United States: Trends and prospects. *Science*, **372** (6549), 8054. <https://doi.org/10.1126/science.abc8054>
267. Huitema, D., W.N. Adger, F. Berkhout, E. Massey, D. Mazmanian, S. Munaretto, R. Plummer, and C.C.J.A.M. Termeer, 2016: The governance of adaptation: Choices, reasons, and effects. Introduction to the Special Feature. *Ecology and Society*, **21** (3), 37. <https://doi.org/10.5751/es-08797-210337>
268. York, R., L. Adua, and B. Clark, 2022: The rebound effect and the challenge of moving beyond fossil fuels: A review of empirical and theoretical research. *WIREs Climate Change*, **13** (4), e782. <https://doi.org/10.1002/wcc.782>
269. Sand-Fleischman, M.G. 2019: *Circumventing the Next Trail of Tears: Re-Approaching Planning and Policy for the Climatologically Displaced Indigenous Communities of Coastal Louisiana*. Doctor of Philosophy in City and Regional Planning, Cornell University, 387 pp. <https://doi.org/10.7298/vfsz-2103>
270. Hooks, J.P. and T.B. Miller, 2006: The continuing Storm: How disaster recovery excludes those most in need. *California Western Law Review*, **43** (1), 4. <https://scholarlycommons.law.cwsl.edu/cwlr/vol43/iss1/4>
271. Laska, S., P. Jenkins, R. Montjoy, M. Farris, M. Gremillion, J. Devalcourt, K.C. King, B. Nowell, and T. Birkland, 2010: *Achieving Successful Long-Term Recovery and Safety from a Catastrophe: The Federal Role*. CHART Publications, Paper 1. University of New Orleans, Center for Hazards Assessment, Response and Technology. https://scholarworks.uno.edu/chart_pubs/1
272. Ford, J., M. Maillet, V. Pouliot, T. Meredith, A. Cavanaugh, S. Lwasa, A. Llanos, L. Berrang-Ford, C. Carcamo, D.B. Namanya, S. Harper, and I.R. Team, 2016: Adaptation and Indigenous peoples in the United Nations Framework Convention on Climate Change. *Climatic Change*, **139** (3), 429–443. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1820-0>
273. Moser, S.C., 2016: Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: What more is there to say? *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, **7** (3), 345–369. <https://doi.org/10.1002/wcc.403>
274. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2016: *Characterizing Risk in Climate Change Assessments: Proceedings of a Workshop*. The National Academies Press, Washington, DC, 100 pp. <https://doi.org/10.17226/23569>
275. Chapman, D., B. Lickel, and E.M. Markowitz, 2017: Reassessing emotion in climate change communication. *Nature Climate Change*, **7**, 850–852. <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0021-9>
276. Peek, L., H. Champeau, J. Austin, M. Mathews, and H. Wu, 2020: What methods do social scientists use to study disasters? An analysis of the social science extreme events research network. *American Behavioral Scientist*, **64** (8), 1066–1094. <https://doi.org/10.1177/0002764220938105>
277. Phillips, B.D., 2014: *Qualitative Disaster Research*. Oxford University Press, 192 pp. <https://global.oup.com/academic/product/qualitative-disaster-research-9780199796175>
278. Beine, M. and L. Jeusette, 2021: A meta-analysis of the literature on climate change and migration. *Journal of Demographic Economics*, **87** (3), 293–344. <https://doi.org/10.1017/dem.2019.22>
279. Cattaneo, C., M. Beine, C.J. Fröhlich, D. Kniveton, I. Martinez-Zarzoso, M. Mastrorillo, K. Millock, E. Piguet, and B. Schraven, 2019: Human migration in the era of climate change. *Review of Environmental Economics and Policy*, **13** (2), 189–206. <https://doi.org/10.1093/reep/rez008>
280. Hoffmann, R., B. Šedová, and K. Vinke, 2021: Improving the evidence base: A methodological review of the quantitative climate migration literature. *Global Environmental Change*, **71**, 102367. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102367>
281. Kaczan, D.J. and J. Orgill-Meyer, 2020: The impact of climate change on migration: a synthesis of recent empirical insights. *Climatic Change*, **158** (3), 281–300. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02560-0>
282. Piguet, E., R. Kaenzig, and J. Guélat, 2018: The uneven geography of research on “environmental migration”. *Population and Environment*, **39** (4), 357–383. <https://doi.org/10.1007/s11111-018-0296-4>

283. Corburn, J., 2003: Bringing local knowledge into environmental decision making: Improving urban planning for communities at risk. *Journal of Planning Education and Research*, **22** (4), 420–433. <https://doi.org/10.1177/0739456x03022004008>
284. Rigolon, A. and J. Németh, 2018: “We’re not in the business of housing:” Environmental gentrification and the nonprofitization of green infrastructure projects. *Cities*, **81**, 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.03.016>
285. Riahi, K., D.P. van Vuuren, E. Kriegler, J. Edmonds, B.C. O’Neill, S. Fujimori, N. Bauer, K. Calvin, R. Dellink, O. Fricko, W. Lutz, A. Popp, J.C. Cuaresma, S. Kc, M. Leimbach, L. Jiang, T. Kram, S. Rao, J. Emmerling, K. Ebi, T. Hasegawa, P. Havlik, F. Humpenöder, L.A. Da Silva, S. Smith, E. Stehfest, V. Bosetti, J. Eom, D. Gernaat, T. Masui, J. Rogelj, J. Strefler, L. Drouet, V. Krey, G. Luderer, M. Harmsen, K. Takahashi, L. Baumstark, J.C. Doelman, M. Kainuma, Z. Klimont, G. Marangoni, H. Lotze–Campen, M. Obersteiner, A. Tabeau, and M. Tavoni, 2017: The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change*, **42**, 153–168. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.05.009>
286. Rigaud, K.K., A. de Sherbinin, B. Jones, J. Bergmann, V. Clement, K. Ober, J. Schewe, S. Adamo, B. McCusker, S. Heuser, and A. Midgley, 2018: Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration. The World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/29461>
287. Clement, V., K.K. Rigaud, A. de Sherbinin, B. Jones, S. Adamo, J. Schewe, N. Sadiq, and E. Shabahat, 2021: Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration. The World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/36248>
288. Ayeb–Karlsson, S., C.D. Smith, and D. Kniveton, 2018: A discursive review of the textual use of ‘trapped’ in environmental migration studies: The conceptual birth and troubled teenage years of trapped populations. *Ambio*, **47** (5), 557–573. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-1007-6>
289. Adams, H., 2016: Why populations persist: Mobility, place attachment and climate change. *Population and Environment*, **37** (4), 429–448. <https://doi.org/10.1007/s11111-015-0246-3>
290. Zander, K.K., S.T. Garnett, H. Sterly, S. Ayeb–Karlsson, B. Šedová, H. Lotze–Campen, C. Richerzhagen, and H.S. Baggen, 2022: Topic modelling exposes disciplinary divergence in research on the nexus between human mobility and the environment. *Humanities and Social Sciences Communications*, **9** (1), 34. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01038-2>
291. Federal Emergency Management Agency, 2022: Agency information collection activities: Proposed collection; comment request; generic clearance for civil rights and equity. *Federal Register*, **87** (16), 3836–3837. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2022-01-25/pdf/2022-01314.pdf>