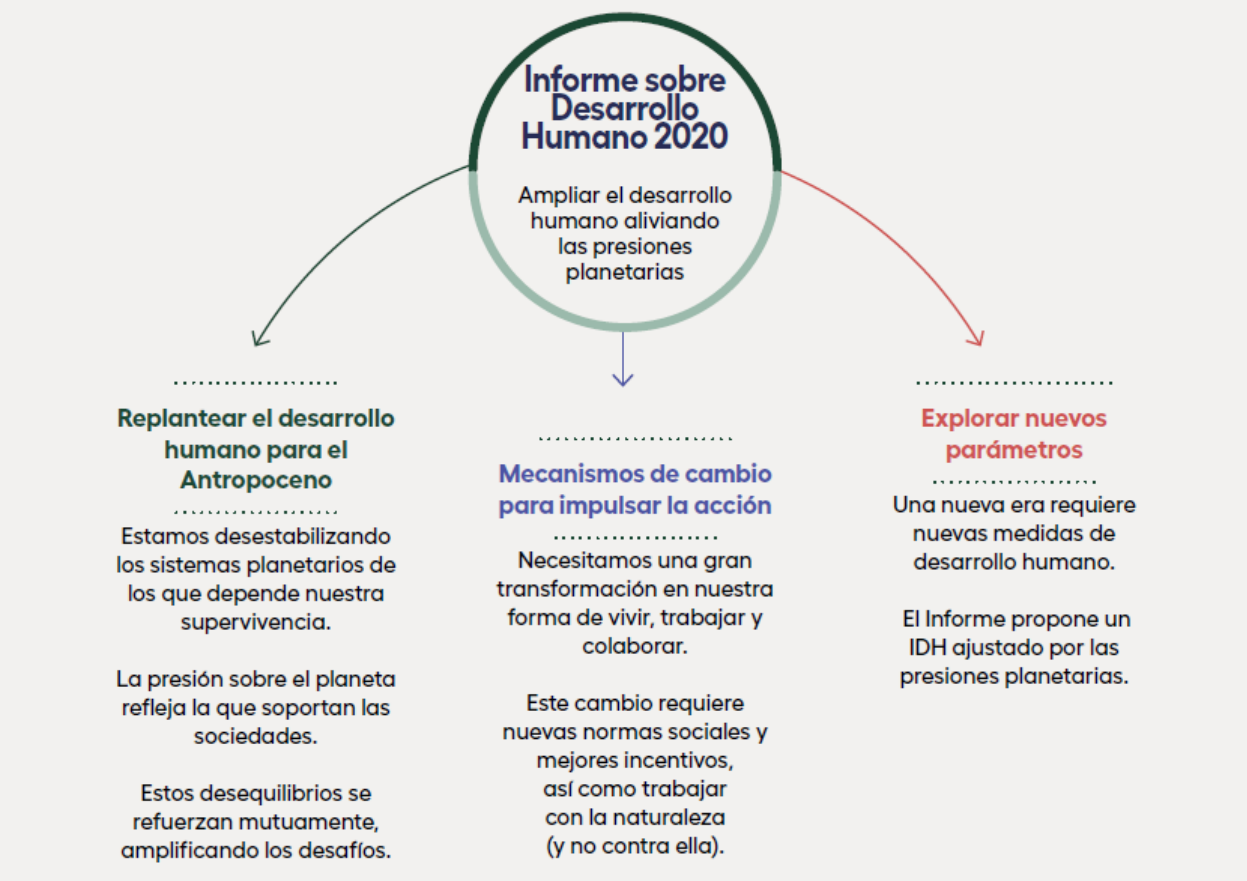
Panorama general

El desarrollo humano y el Antropoceno

Estructura del Informe sobre Desarrollo Humano 2020



Nos encontramos en un momento sin precedentes en la historia de la humanidad y de nuestro planeta. Se han encendido luces de alarma respecto de nuestras sociedades y el mundo. De hecho ya llevaban un tiempo encendidas, como bien sabemos. La pandemia de COVID-19 es la consecuencia más reciente y aterradora de unos desequilibrios generalizados. Los científicos han advertido insistentemente que las interacciones entre los seres humanos, el ganado y la fauna y flora silvestres[1] provocarían cada vez con mayor frecuencia la aparición de patógenos con los que no estamos familiarizados. Dichas interacciones han ido aumentado sin cesar tanto en escala como en intensidad, ejerciendo en última instancia una presión tan elevada sobre los ecosistemas locales que ha dado lugar a la propagación de virus mortales. Es posible que el nuevo coronavirus sea el más reciente, pero a menos que mejoremos nuestra relación con la naturaleza, no será el último.

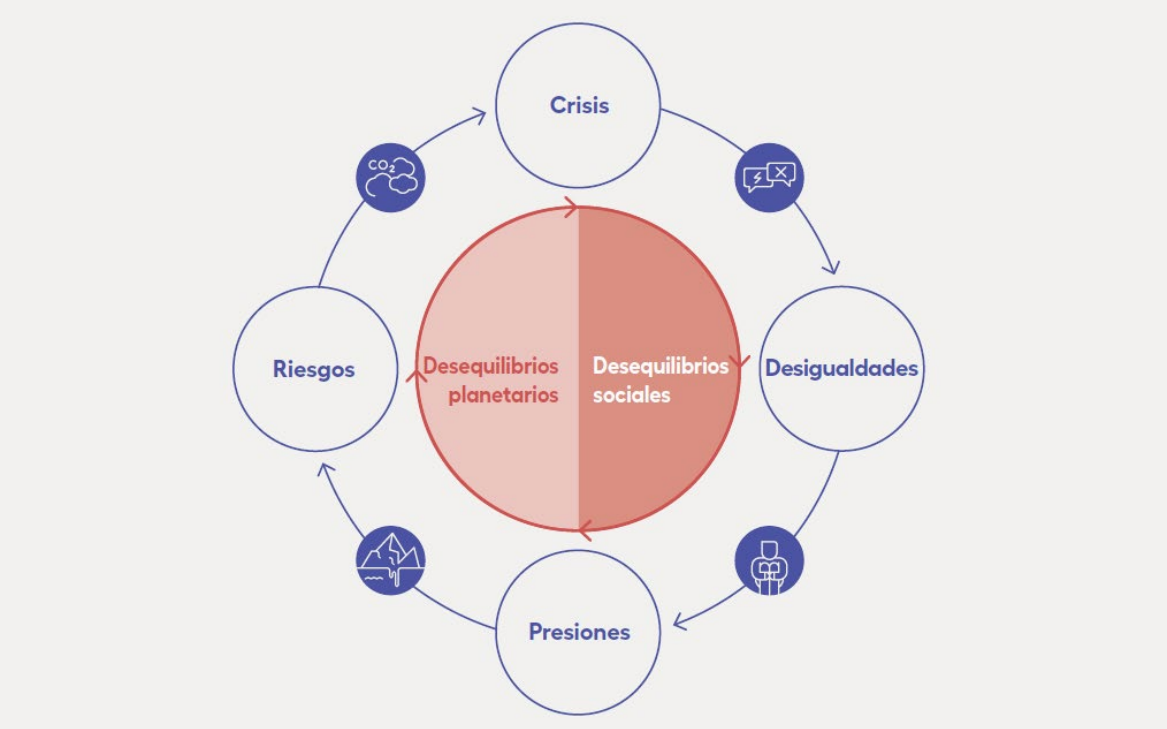
Los nuevos patógenos no aparecen por casualidad; las pandemias que pueden ocasionar, tampoco. La COVID-19 se ha extendido con rapidez por un mundo interconectado, causando estragos por

doquier y atacando especialmente los puntos débiles de las sociedades, aprovechando y agravando las innumerables desigualdades del desarrollo humano. En demasiados casos esos puntos débiles han frustrado los esfuerzos dirigidos a controlar el virus (capítulo 2).

Pese a que la COVID-19 ha atraído la atención del mundo, las crisis preexistentes continúan. Piénsese en el cambio climático. La temporada de huracanes en el Atlántico estableció nuevos récords o estuvo a punto de hacerlo, tanto en términos del número de tormentas como de la rapidez con la que se intensificaron[2]. En los últimos 12 meses se registraron incendios extraordinarios que calcinaron enormes extensiones en Australia, el Pantanal brasileño, Siberia oriental en la Federación de Rusia y la costa oeste de los Estados Unidos[3]. El planeta está perdiendo biodiversidad a un ritmo vertiginoso: la cuarta parte de las especies está en riesgo de extinción, muchas de ellas en pocas décadas[4]. Numerosos expertos creen que estamos en medio o al borde de una extinción masiva de especies, la sexta en la historia del planeta y la primera causada por un único organismo: el ser humano[5].

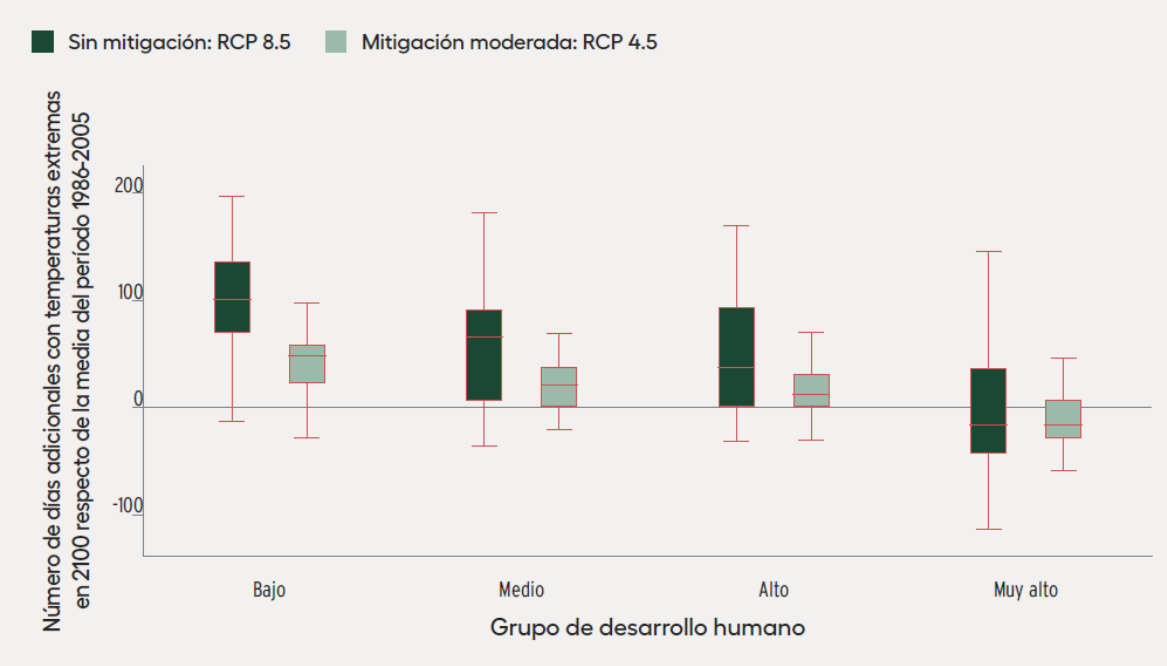
La presión sobre el planeta refleja la tensión que soportan muchas de nuestras sociedades. No es una mera coincidencia. De hecho, los desequilibrios planetarios (los cambios del planeta que son peligrosos para las personas y para todas las formas de vida) y los desequilibrios sociales se agravan mutuamente (figura 1)[6]. Como demostró el Informe sobre Desarrollo Humano 2019, muchas de las desigualdades del desarrollo humano han ido en aumento y lo seguirán haciendo[7]. El cambio climático, que incluye, entre otros aspectos, peligrosos cambios planetarios, no hará sino empeorarlas (figura 2)[8]. La movilidad social disminuye mientras la inestabilidad social aumenta[9]. Se observan signos inquietantes de retroceso democrático y aumento del autoritarismo[10]. El contexto de fragmentación social dificulta la acción colectiva en todos los ámbitos, desde la pandemia de COVID-19 hasta el cambio climático (capítulo 1)[11].

Figura 1 Los desequilibrios planetarios y sociales se refuerzan mutuamente



Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano.

Figura 2 Los cambios en el número de días con temperaturas extremas —como resultado del cambio climático— agravarán las desigualdades del desarrollo humano



Nota: los días con temperaturas extremas son aquellos durante los que la temperatura se sitúa por debajo de 0 ºC o por encima de 33 ºC. La figura muestra la variación entre la cantidad real de días con temperaturas extremas en el período 1955-2005 y la mediana de la cantidad prevista de días con temperaturas extremas en el período 2050-2099.

Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano, basándose en Carleton *et al*. (2020).

Se habla de volver a la "normalidad" como si existiera una fecha de finalización predeterminada para las numerosas crisis que atenazan a nuestras sociedades y al planeta, como si volver a la normalidad fuera deseable o incluso posible. ¿De qué normalidad hablamos? Uno de los rasgos que definen la época actual es el encadenamiento de una crisis con otra, lo que tiene algo que ver con la "normalidad" del pasado, un retorno a una situación en la que el futuro se reduciría a una interminable gestión de crisis, y no al desarrollo humano.

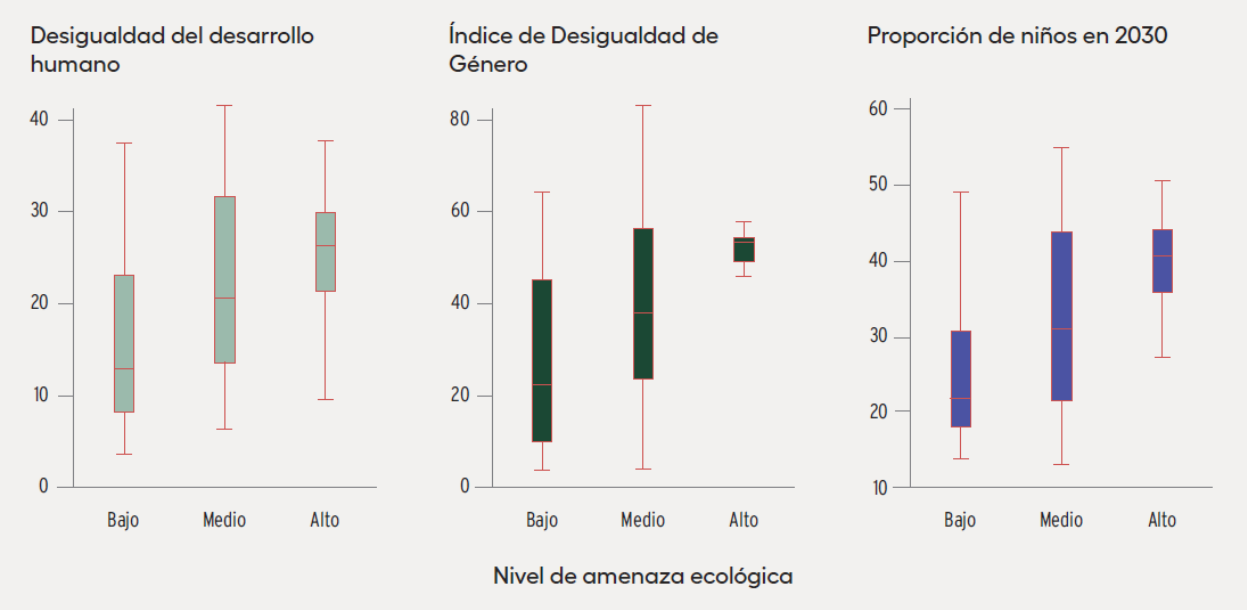
Nos guste o no, una nueva normalidad está en camino. La COVID-19 es solamente el comienzo. Entre los científicos existe la creencia generalizada de que estamos saliendo del Holoceno, que ha durado aproximadamente 12.000 años y durante el cual nació la civilización humana tal como la conocemos. La comunidad científica sugiere que nos estamos adentrando en una nueva época geológica, el Antropoceno, en la que los seres humanos somos una fuerza dominante que condiciona el futuro del planeta. La pregunta es: ¿qué vamos a hacer con esta nueva época? ¿Aventurarnos en nuevos caminos en los que, frente a un futuro incierto, aspiremos a ampliar las libertades humanas y aliviemos las presiones planetarias? ¿O intentaremos volver a la situación anterior y, en última instancia, fracasar en el intento y lanzarnos, sin rumbo y mal equipados, hacia un porvenir peligroso y desconocido?

El presente Informe sobre Desarrollo Humano respalda firmemente la primera opción, y los argumentos que se presentan en él van más allá de un simple resumen de las listas bien conocidas de tareas que se pueden llevar a cabo para lograr ese objetivo. Sabemos que la fijación del precio del carbono puede ser una medida de política eficaz y eficiente para reducir las emisiones de carbono. También sabemos que los subsidios a los combustibles fósiles favorecen esas emisiones, por lo que se deberían ir retirando gradualmente (capítulo 5). Si bien el Informe analiza los diversos caminos que pueden seguir las sociedades para tomar diferentes decisiones, su contribución única es una perspectiva de desarrollo humano, una visión con la que aspira a eliminar algunos de los obstáculos que más dificultan la prosperidad humana y a aliviar las presiones sobre el planeta. Pretende identificar los motivos por los que las "soluciones" generalmente planteadas no suelen aplicarse en su totalidad y por los que, en muchos casos, su grado de aplicación no alcanza a marcar una diferencia.

El Informe cuestiona el discurso mismo que rodea al concepto de "soluciones a un problema", en el que las soluciones a problemas discretos son en cierta medida externas, preexistentes y desconectadas de nosotros y también entre sí. Una vez descubiertas las soluciones, lo habitual es aplicarlas en todas partes, como si fueran una panacea. La tecnología y la innovación son importantes —y mucho, como sostiene el Informe—, pero el panorama es mucho más complejo, mucho menos lineal y mucho más dinámico que este tipo de sencillas metáforas sobre soluciones universalmente válidas. Una única solución, por prometedora que sea, puede tener consecuencias imprevistas muy peligrosas. Debemos reorientar nuestro enfoque; dejar de lado la visión basada en problemas discretos y compartimentados, puesto que en realidad son multidimensionales, están interconectados y son cada vez más universales.

Frente a la complejidad, el progreso debe adoptar el aprendizaje práctico y adaptativo, impulsado por amplias innovaciones, anclado en una toma de decisiones deliberativa y participativa, y respaldado por una combinación adecuada de incentivos y sanciones. El camino no resultará fácil. Siguen existiendo enormes diferencias fundamentales, tanto en los intereses como en la capacidad de respuesta y en la rendición de cuentas de las instituciones actuales. También son muy significativas las diversas formas de desigualdad, que limitan la participación en la toma de decisiones, reducen el potencial de innovación y aumentan la vulnerabilidad al cambio climático y a las amenazas ecológicas (figura 3). Las decisiones en el ámbito del desarrollo suelen restringirse a un conjunto reducido de trayectorias trilladas pero, en última instancia, insostenibles. A dichas decisiones subyacen las preguntas fundamentales: qué es lo que consideramos valioso y cuánto lo valoramos[12].

Figura 3 Los países con mayor vulnerabilidad social se enfrentan a mayores amenazas ecológicas



Nota: se excluyen los valores atípicos. Las amenazas ecológicas incluyen el estrés hídrico, la inseguridad alimentaria, sequías, inundaciones, ciclones, el aumento de las temperaturas, el aumento del nivel de los mares y el crecimiento de la población. Los niveles se definen según el número de amenazas que afronta cada país: bajo (de cero a una amenaza), medio (de dos a tres amenazas) y alto (cuatro amenazas o más).
Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano, a partir de datos del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.

Como en la célebre cita de Casio en la obra *Julio César* de Shakespeare: "La culpa ... no es de nuestras estrellas, sino de nosotros mismos"[13]. De manera consciente o no, las decisiones humanas, condicionadas por nuestros valores e instituciones, han dado lugar a los desequilibrios interconectados con los que nos enfrentamos a nivel social y planetario. Es difícil comprenderlos y abordarlos debido a las rigideces que caracterizan a esos mismos valores e instituciones, y que favorecen la inercia de nuestras elecciones pasadas. Debemos examinar con visión crítica el crisol de valores e instituciones humanas —en particular, el modo en que se distribuye y ejerce el poder— para acelerar la aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en beneficio de las personas y del planeta.

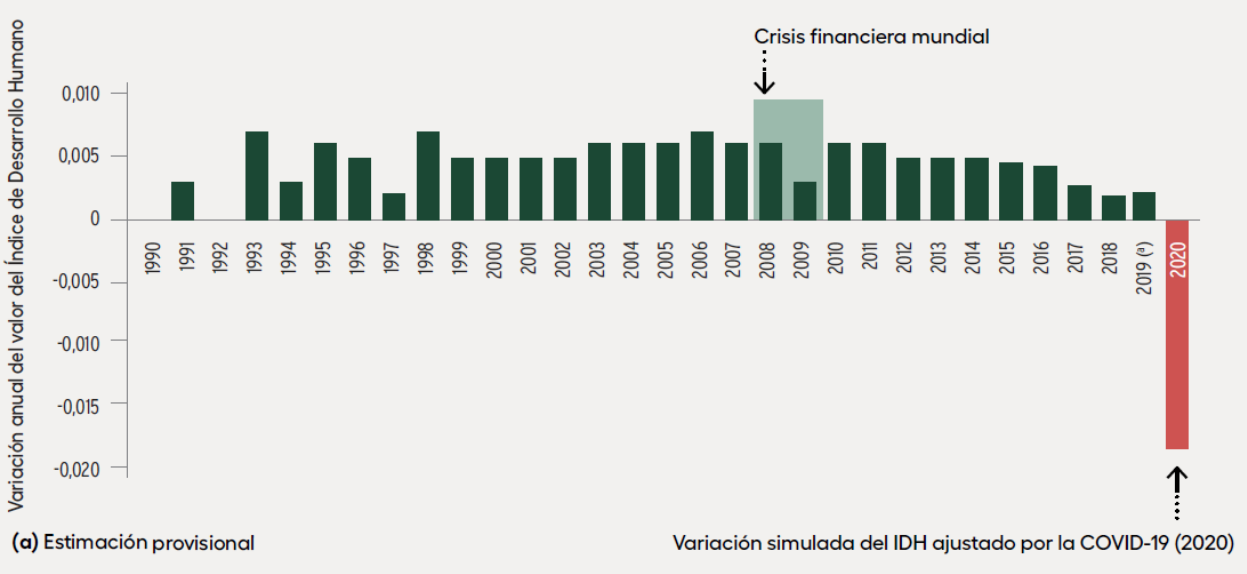
El enfoque basado en el desarrollo humano puede contribuir considerablemente a dar respuesta a nuestra parálisis colectiva ante el alarmante cambio planetario. El desarrollo humano consiste en ampliar las libertades humanas y ofrecer un mayor número de oportunidades para que las personas puedan trazar sus propias vías de desarrollo según sus valores, en lugar de prescribir una trayectoria específica u otra. Con excesiva frecuencia, las elecciones en el terreno del desarrollo suponen enfrentar a la población con la naturaleza, puesto que el medio ambiente se ha infravalorado de manera sistemática y se ha maximizado la importancia del crecimiento económico. El concepto de desarrollo humano surgió hace 30 años, precisamente como contrapunto a las definiciones miopes del desarrollo. El crecimiento económico es importante, sobre todo para los países en desarrollo; es crucial elevar los niveles de ingreso de las personas que viven en la pobreza en cualquier país. Sin embargo, como destacó el Informe sobre Desarrollo Humano 2019, para muchos países las preguntas más importantes ya no se refieren tanto al tamaño total de la tarta, sino al de la porción

que recibe cada uno de ellos[14]. En el Informe de este año, aunque no sea por primera vez, también nos preocupamos por el horno en el que se cocina esa tarta.

El enfoque centrado en el desarrollo humano nos recuerda que el crecimiento económico es más un medio que un fin en sí mismo. Es importante disponer de más recursos materiales, siempre que se distribuyan de forma justa y respeten los límites del planeta[15], puesto que dichos recursos amplían las oportunidades de las personas de una generación a la siguiente. De hecho, el componente del ingreso del Índice de Desarrollo Humano (IDH) original pretendía servir como indicador indirecto de los recursos materiales que posibilitan un conjunto de capacidades básicas que amplían las oportunidades de las personas. Hay dos capacidades —las de vivir una vida saludable y recibir una educación— tan cruciales que se han medido como parte del IDH desde su creación. A diferencia del ingreso o el crecimiento económico, no son únicamente medios sino fines en sí mismas.

En el Informe sobre Desarrollo Humano 2019 se argumentaba que una nueva generación de capacidades aumentadas estaba adquiriendo una mayor importancia para prosperar en la era digital[16]. Los postulados centrales del desarrollo humano no han variado; su norte continúa siendo aquello que las personas valoran. Lo que ha cambiado es el contexto. Téngase en cuenta que más de 1.000 millones de personas han salido de la pobreza extrema en una generación[17], lo que supone sin duda uno de los mayores logros de la humanidad. Sin embargo, no se puede olvidar que la pandemia de COVID-19 puede haber sumido a unos 100 millones de personas en la pobreza extrema, el mayor retroceso registrado en una generación[18]. El desarrollo humano puede haber sufrido un duro golpe en 2020 (figura 4)[19]. La eliminación de la pobreza en todas sus formas —sin que reaparezca en un mundo dinámico— sigue siendo fundamental, pero continúan surgiendo constantemente nuevas aspiraciones (como debe ser), junto con un firme compromiso de no dejar a nadie atrás en el proceso. El desarrollo humano es un viaje sin fin, no un destino. Su centro de gravedad siempre ha sido algo más que la mera satisfacción de las necesidades básicas. El desarrollo humano empodera a las personas para que definan y sigan sus propios caminos a fin de llevar una vida plena y con mayores libertades. Nos desafía a considerar a las personas agentes y no pacientes, uno de los temas centrales del Informe de este año.

Figura 4 La crisis sin precedentes del desarrollo humano provocada por la pandemia de COVID-19

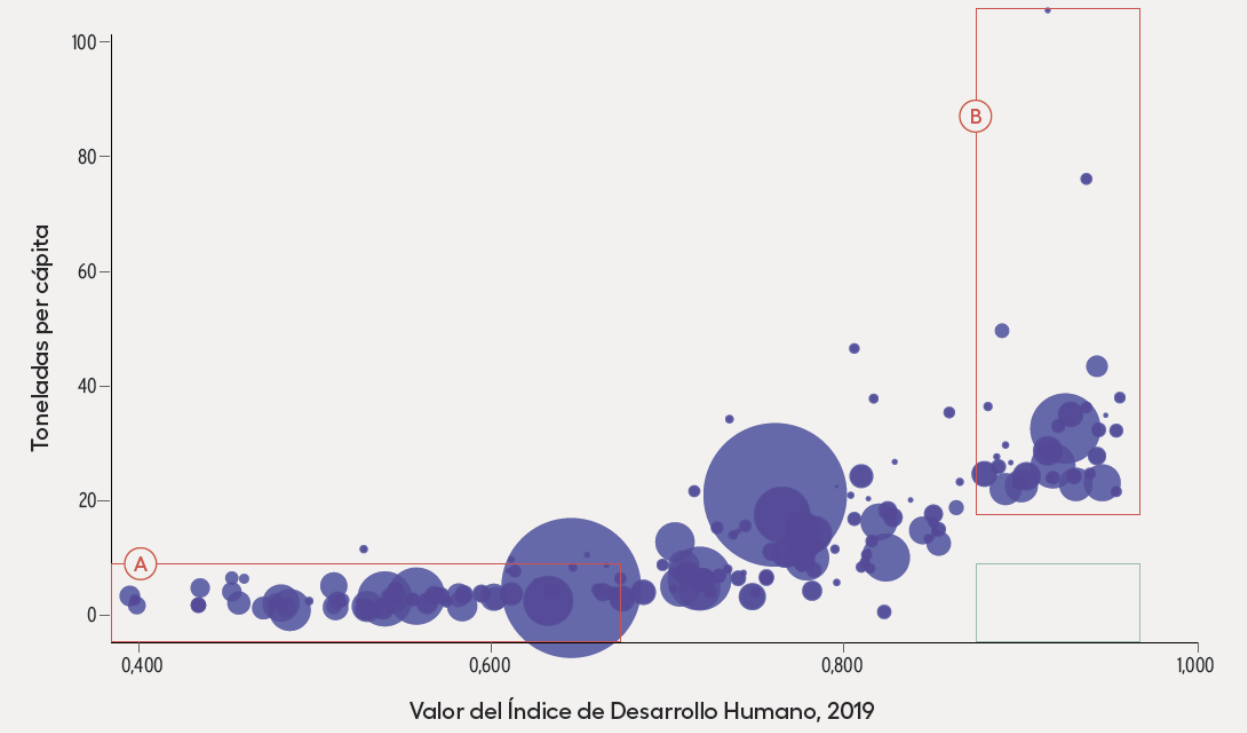


a. Estimación provisional.
Fuente: PNUD (2020).

El suelo se mueve bajo nuestros pies en un momento en que nos enfrentamos a los desafíos sin precedentes que plantea el aparente Antropoceno. En esta ocasión, el camino no consiste solamente en aumentar las capacidades de las personas para llevar una vida que valoren, es decir, en ampliar las oportunidades de la gente. Debemos considerar cuidadosamente otras dos dimensiones trascendentales del desarrollo humano: la capacidad de actuar (es decir, de participar en la toma de decisiones y de que cada persona pueda decidir por sí misma) y los valores (esto es, la capacidad de tomar las decisiones que cada cual prefiera), prestando una atención especial a nuestras interacciones con la naturaleza, a nuestra gestión del planeta.

Como si se tratara de una silla con tres patas, las capacidades, la capacidad de actuar y los valores son inseparables de nuestra concepción del desarrollo humano en el contexto del Antropoceno. No podemos dar por supuesto que el aumento de las capacidades de las personas conllevará automáticamente un alivio de las presiones planetarias. El IDH ofrece datos históricos muy claros en sentido contrario: los países con los niveles más elevados del IDH han tendido a ejercer una presión mayor y a mayor escala sobre el planeta (figura 5).

Figura 5 Los países con mayor nivel de desarrollo humano tienden a ejercer una presión mayor y a mayor escala sobre el planeta



Nota: la huella material mide la cantidad de materiales (biomasa, combustibles fósiles, minerales metálicos y no metálicos) extraídos por un país en su territorio o en el extranjero y que se utiliza para satisfacer la demanda nacional final de bienes y servicios de ese país. Solo se incluyen los países con más de un millón de habitantes. El tamaño de las burbujas es proporcional a la población de cada país. El rectángulo de color verde de la esquina inferior derecha representa el espacio deseado, actualmente vacío, al que aspiramos que nos conduzca el desarrollo humano en el Antropoceno (véase el recuadro).

Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano a partir de datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Tampoco podemos simplemente asumir que una mayor capacidad de actuación significará por sí sola que las personas más empoderadas elegirán invariablemente, tanto de manera individual como colectiva, evitar un peligroso cambio planetario. Los valores, en particular su combinación y la interacción entre ellos, ayudan a guiar las decisiones que toman las personas empoderadas en relación con sus vidas. Son fundamentales para nuestra comprensión personal de lo que significa llevar una buena vida. Sin embargo, las personas no pueden poner en práctica esos valores si carecen de unas capacidades y de una capacidad de actuación suficientes.

El Informe sostiene que, para desenvolverse en el Antropoceno, la humanidad puede desarrollar las capacidades, la capacidad de actuación y los valores con arreglo a los que desee vivir mejorando la equidad, fomentando la innovación e inculcando el afán de custodia de la naturaleza[20]. Si estos aspectos adquieren mayor peso en los conjuntos de elecciones cada vez más amplios que crean las personas para sí mismas —si la equidad, la innovación y la gestión se convierten en elementos centrales de lo que significa llevar una buena vida—, el ser humano podrá prosperar y se aliviarán las presiones planetarias[21].

Existen amplias pruebas de que los valores pueden modificarse deliberadamente y con bastante rapidez. Considérese el profundo cambio que se ha producido en numerosos países en las normas, regulaciones y comportamientos en relación con el tabaco[22]. Hasta hace poco, fumar proyectaba una imagen de posición cultural elevada envidiable en países de todo el mundo. En las últimas décadas, en distinta medida, el cigarrillo ha perdido considerable prestigio; no obstante, queda mucho por hacer, sobre todo en lo que respecta a la lucha contra las desigualdades residuales en el consumo de tabaco, especialmente en los países en desarrollo[23]. El primer tratado internacional relativo a la salud negociado bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Salud, el Convenio Marco para el Control del Tabaco, tiene exclusivamente este objetivo. El tratado, que cuenta con 182 partes que abarcan más del 90% de la población mundial, es un testimonio de lo que se puede conseguir mediante los conocimientos científicos en el ámbito de la salud pública —combinados con un liderazgo político sostenido y eficaz— para impulsar la acción respecto de un problema globalizado[24].

Los valores ambientales han experimentado una transformación similar. Piénsese, a modo de ejemplo, en el histórico libro *Primavera silenciosa* de Rachel Carson, que generalmente se considera el inicio del movimiento ecologista moderno, cuyas raíces datan de muchos siglos atrás[25]. La preocupación por las cuestiones distributivas pronto empezó a adquirir relevancia con el movimiento de justicia ambiental. Estos movimientos surgieron en buena medida como reacción práctica a las nuevas realidades, como la contaminación atmosférica y del agua, un problema que comenzó a producirse de formas y a niveles sin precedentes y a menudo afectaba desproporcionadamente a los grupos marginados. Ambos ampliaron el concepto de "buena vida" mediante la creación de un espacio para la gestión ambiental, la justicia social y las responsabilidades intergeneracionales, lo que permitió sentar las bases para la era del desarrollo sostenible. Estos movimientos deben seguir evolucionando en respuesta a los desafíos planetarios, algo que no entraba en sus propósitos iniciales.

En el contexto del Antropoceno es crucial abandonar las distinciones radicales entre las personas y el planeta. Los enfoques sobre el sistema terrestre apuntan cada vez más a la interconexión entre ambos como sistemas socioecológicos, un concepto muy pertinente para el Antropoceno[26]. El desarrollo humano concuerda con este planteamiento. Siempre ha consistido en romper compartimentos estancos y entablar conexiones. ¿Acaso podría una perspectiva del desarrollo centrada en las posibilidades humanas ser de otro modo? Todas las personas nos desenvolvemos constantemente entre espacios sociales, económicos y ambientales. En un mismo día, una agricultora puede ejercer de madre y esposa, recoger leña y acarrear agua, preocuparse por las condiciones meteorológicas y las plagas, negociar en el mercado y comprar medicamentos y libros de texto. Las personas, el espacio y el entorno no solo están conectados en los contextos rurales. Los habitantes de las ciudades también interactúan con su entorno, a menudo con mucha mayor intensidad o de formas mucho más diversas, con el fin de obtener alimentos, agua o entretenimiento y de acceder a la atención de la salud física y mental. El factor que permite que el enfoque del desarrollo humano rompa sus grilletes disciplinarios y sectoriales es la perspectiva centrada en la experiencia de cualquier individuo, y no las estructuras institucionales organizadas por sectores. El objetivo es considerar el desarrollo tal como lo contemplamos con nuestros propios ojos.

Las crisis sistémicas de las que somos testigos cada vez con más frecuencia son alarmantes (capítulo 2). Ya no podemos permitirnos el lujo —si es que alguna vez pudimos hacerlo— de

resolver los problemas considerándolos de forma aislada, como puntos casi independientes que pertenecen a esferas sociales y ecológicas separadas. Por el contrario, son nodos de una red socioecológica interdependiente que, en su conjunto, emite señales de alerta[27]. La resiliencia del sistema se ha venido dando por supuesta, sobre todo cuando solamente parte de él se encontraba en problemas en un momento dado[28]. El efecto homogeneizador de nuestros modelos predominantes de producción y consumo, con los que hemos venido construyendo nuestro mundo, ha erosionado la diversidad —en todas sus formas, desde la biológica hasta la cultural—, un aspecto vital para la resiliencia[29]. La diversidad da lugar a un aumento de la redundancia, que pese a que quizá no sea positiva para los negocios, sí lo es para que los sistemas sean más resilientes ante las perturbaciones que se transmiten a través de las líneas que conectan a las personas y las naciones[30].

En poco más de una década, las crisis financiera mundial, climática, de desigualdad y de la COVID-19 han puesto de manifiesto que la propia resiliencia del sistema se está resquebrajando. Los sistemas de amortiguación se están debilitando a toda velocidad. Las conexiones que una vez fueron elásticas se han vuelto frágiles, más propensas a romperse que a ofrecer flexibilidad, lo que conlleva una mayor desestabilización del sistema terrestre[31]. El resultado es que las perturbaciones se traducen más fácilmente en contagio —ya sea económico, ambiental o viral—, que se propaga de forma indiferente a través de las fronteras porosas de los Estados-nación y escala los muros ilusorios que separan el planeta de los seres humanos.

Sencillamente, ya no podremos seguir haciendo las cosas como hasta ahora. El concepto de desarrollo humano también debe cambiar; de hecho, deberá actualizarse constantemente para responder a los desafíos de nuestro tiempo. No se trata de abandonar sus principios básicos, que siguen siendo vitales para los numerosos retos a los que nos enfrentamos en la actualidad, sino más bien de apoyarnos en ellos para que nos ayuden a desenvolvernos en una nueva época geológica turbulenta. El objetivo del desarrollo humano es más pertinente que nunca: que las personas puedan llevar una vida que valoren. Este objetivo encierra el potencial de hacer frente a la difícil situación que vivimos y que, precisamente por esta forma habitual de actuar y comportarnos, implica que las personas, incluidas las generaciones futuras, nos enfrentaremos a lo largo de nuestra vida a conjuntos de elecciones cada vez más reducidos, no más amplios.

Para poder aliviar las presiones planetarias es necesario comprender que toda la vida del planeta —la biosfera— sustenta todo aquello que damos por supuesto, como el aire que respiramos. De ahí la importancia crucial de regenerar la biosfera y no agotarla. Esto conlleva asimismo entender cómo utilizan las sociedades la energía y los materiales. ¿Hasta qué punto pueden renovarse indefinidamente las fuentes de energía —como la que proviene del sol— y en qué medida se reciclan los materiales en lugar de convertirse en desechos y contaminación? La acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera y de plástico en los océanos son solo dos de los muchos ejemplos que ilustran los riesgos de depender de los combustibles fósiles y de ciclos abiertos para los materiales. Otro ejemplo es la pérdida de biodiversidad, que a menudo se produce en paralelo a la pérdida de diversidad cultural y lingüística, que provoca el empobrecimiento cultural de las sociedades[32].

La Tierra ha atravesado períodos de inestabilidad en el pasado, que llevaron al planeta a evolucionar hacia nuevos estados. Por lo general los procesos planetarios duran cientos de miles o millones de años, una escala temporal muy alejada del alcance de nuestra especie. Para nosotros, lo antiguo se mide en miles de años; la historia humana documentada no es más que un simple

instante en la inmensidad del tiempo geológico. A su vez, el contexto de inestabilidad climática intrínseca complica las cosas. El Holoceno, pese a su aparente estabilidad, es un breve período cálido dentro de un régimen de cambio climático en el que las oscilaciones entre los períodos glaciales, más fríos, y los más cálidos se han profundizado e intensificado. Pese a que el clima de la Tierra ya se venía caracterizando de por sí por abruptos cambios, las emisiones de gases de efecto invernadero, junto con otras perturbaciones planetarias en los ciclos de los materiales provocadas por el ser humano, echan leña al fuego y añaden nuevas inestabilidades a las ya existentes.

El Informe hace un llamamiento en favor de una transformación justa que amplíe las libertades humanas y, al mismo tiempo, alivie las presiones planetarias. Organiza sus recomendaciones en torno a mecanismos de cambio —normas y valores sociales, incentivos y regulación, desarrollo humano basado en la naturaleza—, no en torno a agentes concretos. En cada mecanismo de cambio se especifican los múltiples roles que podemos desempeñar cada uno de nosotros, los Gobiernos, los mercados financieros y los líderes políticos y de la sociedad civil. No se trata de enfrentar a las personas con los árboles ni de suprimir los mercados por el simple hecho de que en ocasiones fallen. Se trata de examinar el modo en que se pueden combinar armónicamente diferentes enfoques —utilizando normas y valores, incentivos y regulación, así como la propia naturaleza— para ampliar las libertades humanas y mitigar las presiones planetarias.

La reflexión sobre los sistemas y la complejidad se aplica igualmente a las normas sociales, que se generan y refuerzan en la sociedad en su conjunto, desde lo que aprenden los niños en la escuela hasta las actividades de las personas en Internet o los discursos de los líderes y las políticas que promulgan. Las normas exhiben propiedades de estabilidad y resiliencia, pero en momentos cruciales pueden ser —y han sido— transformadas lo suficiente como para crear nuevos estados, unas veces deseables, otras menos. Los ciclos de realimentación positiva pueden ayudar a acelerar el cambio y a estabilizar los nuevos estados normativos, en ocasiones con rapidez, como se ha visto en el caso de las normas sobre el tabaco. Por supuesto, también es posible la regresión. ¿Cómo cambian las normas, tan nebulosas como poderosas? ¿De qué palancas y mecanismos disponen los responsables de la formulación de políticas y los ciudadanos? Esta es la pregunta en torno a la que gira el capítulo 4 del Informe. El primer paso es ampliar las opciones disponibles para las personas. Esta ampliación de elecciones —como las fuentes de energía renovable o las redes de transporte multimodal, por ejemplo— está en consonancia con el objetivo de ayudar a las personas a poner en práctica sus valores. También es acorde con unos mercados competitivos y que funcionan de manera adecuada.

Al mismo tiempo, en los momentos de crisis los sistemas pueden aproximarse a umbrales críticos de cambio. Considérese la experiencia de muchos países en su progreso hacia la cobertura sanitaria universal, uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un análisis reciente realizado sobre 49 países con diferentes niveles de ingreso puso de manifiesto que la mayoría de ellos había avanzado hacia la cobertura sanitaria universal como resultado de una perturbación en la situación existente, incluso durante procesos de recuperación tras vivir episodios de inestabilidad social[33]. Además, las transiciones de los países hacia la cobertura sanitaria universal han resultado generalmente más sencillas cuando sus países vecinos y sus pares ya la habían logrado, lo que constituye un ejemplo de los efectos de los incentivos y de la realimentación positiva. Las crisis simultáneas a las que nos enfrentamos en la actualidad durante la pandemia de COVID-19 brindan a las sociedades una oportunidad para revisar sus normas, y a los responsables de la formulación de políticas para

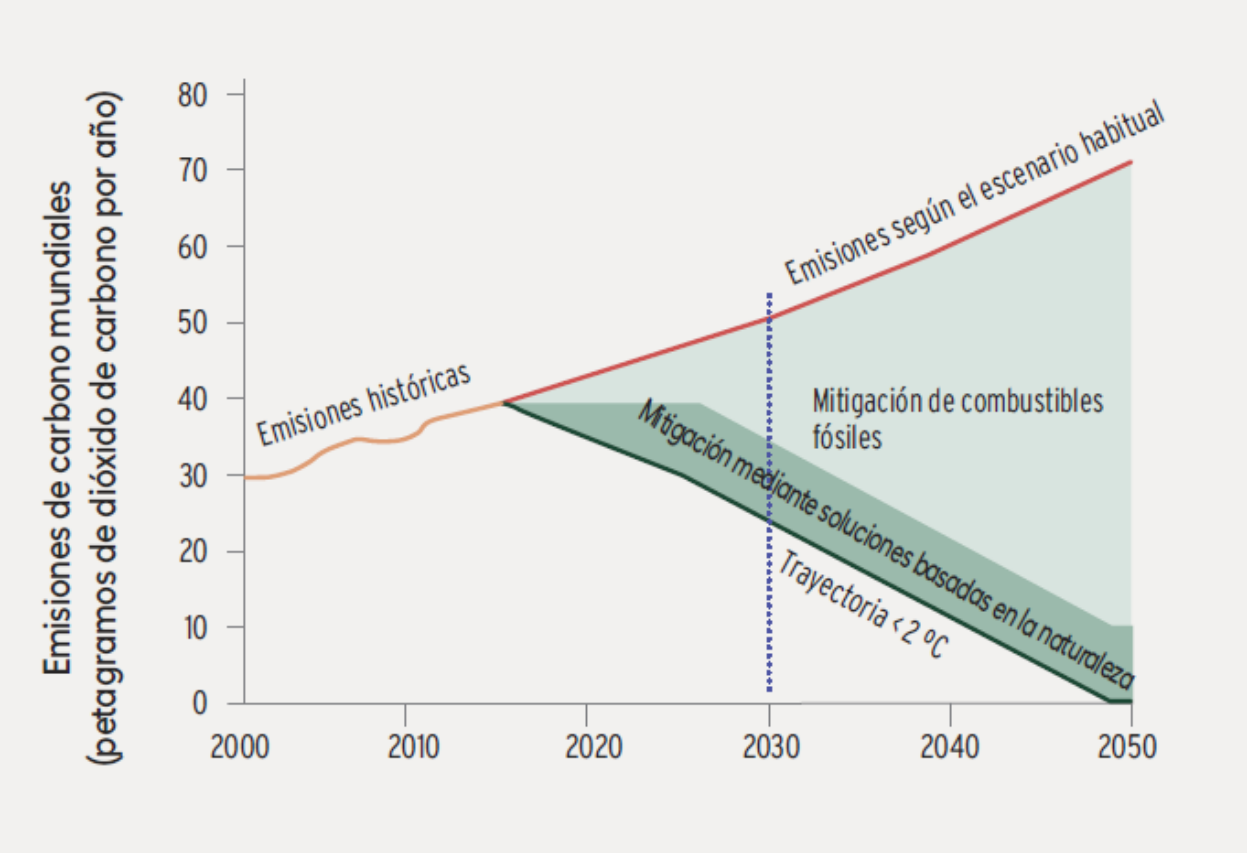
adoptar medidas enérgicas hacia una recuperación económica y social que incluya inversiones en un futuro más saludable, más equitativo y más respetuoso con el medio ambiente; una recuperación que amplíe las libertades humanas y alivie las presiones planetarias.

Hoy en día casi el 80% de la población mundial piensa que es importante proteger el planeta. Sin embargo, solo la mitad, aproximadamente, afirma que es probable que realice acciones concretas para salvarlo. Existe una brecha entre los valores de las personas y su comportamiento (véase el capítulo 4). Para superarla y contribuir a empoderar a los individuos, en el informe se analizan también las formas en que los incentivos y la regulación pueden impedir o fomentar que las personas actúen basándose en sus valores (capítulo 5). Los incentivos importan, incluso cuando las personas no cambian de mentalidad ni de valores. Los incentivos —desde los subsidios a los combustibles fósiles hasta los precios del carbono o la ausencia de estos— ayudan a explicar los patrones actuales de consumo, producción e inversión, así como otras elecciones que conducen a desequilibrios planetarios y sociales. Tómense como ejemplo los combustibles fósiles, que en 2019 recibieron subsidios por valor de 317.000 millones de dólares de los Estados Unidos. La eliminación de estos subsidios en 2015 habría dado lugar a una reducción del 28% en las emisiones mundiales de carbono, y las muertes provocadas por la contaminación atmosférica ocasionada por los combustibles fósiles habrían disminuido un 46%[34].

El Informe documenta el modo en que los incentivos y la regulación pueden evolucionar para mitigar las presiones planetarias y hacer avanzar las sociedades hacia los cambios transformadores requeridos para impulsar el desarrollo humano en el Antropoceno. Explora tres ámbitos en los que existe la posibilidad de influir a través de incentivos. El primero es la financiación, que incluye los incentivos en el seno de las compañías financieras, así como las autoridades reguladoras que las supervisan. El segundo son los precios, que raras veces reflejan en su totalidad los costos sociales y ambientales, por lo que distorsionan el comportamiento. El tercero son los incentivos a la acción colectiva, incluso a escala internacional.

El desarrollo humano basado en la naturaleza ayuda a abordar conjuntamente los tres desafíos centrales del Antropoceno: mitigar el cambio climático y adaptarse a este, proteger la biodiversidad y garantizar el bienestar humano para todas las personas. Consiste en integrar el desarrollo humano —incluidos los sistemas económicos y sociales— en los ecosistemas y la biosfera, sustentándolo en un enfoque sistémico que se apoye en soluciones basadas en la naturaleza y otorgue un lugar central a la capacidad de actuación de las personas. Esto encierra un potencial enorme; los beneficios abarcan desde la mitigación del cambio climático y la reducción del riesgo de desastres hasta la mejora de la seguridad alimentaria y el aumento de la disponibilidad y calidad del agua. Un conjunto de 20 acciones eficaces en función de los costos en favor de los bosques, humedales, pastizales y tierras agrícolas del planeta podría proporcionar el 37% de la mitigación necesaria de aquí a 2030 para mantener el calentamiento global menos de 2 ºC por encima de los niveles preindustriales, y un 20% de la mitigación necesaria de aquí a 2050 (figura 6)[35]. Unas dos terceras partes de dicha mitigación están vinculadas con los bosques, sobre todo con la reforestación. La contribución combinada de los pueblos indígenas de la Amazonia a la mitigación del cambio climático a través de sus acciones dirigidas a proteger los bosques equivale nada menos que al nivel de emisiones del 1% superior de la distribución de los ingresos mundiales (véase el capítulo 6).

Figura 6 Veinte soluciones basadas en la naturaleza podrían proporcionar buena parte de la mitigación necesaria para limitar el calentamiento global



Fuente: Griscom *et al*. (2017).

Pese a que el término "soluciones basadas en la naturaleza" parece encuadrarse en el lenguaje de la búsqueda de soluciones, no pertenece a esa clase. Por el contrario, las soluciones (o enfoques) basadas en la naturaleza suelen estar arraigadas en perspectivas sobre los sistemas socioecológicos que reconocen los numerosos beneficios y valores que ofrece un ecosistema saludable tanto a las personas como al planeta. Sin embargo, su propia complejidad y el carácter multidimensional de sus beneficios tienden a convertir estos enfoques en la excepción, más que en la norma. Es bien conocida la dificultad que entraña la agregación de sus beneficios y el cálculo de estos utilizando parámetros económicos tradicionales. Además, dicha dificultad aumenta cuando los beneficios se encuentran dispersos entre los ministerios de agricultura, medio ambiente, transporte e infraestructura, desarrollo, turismo, salud, hacienda, etc. El problema, por tanto, no está en las soluciones basadas en la naturaleza, sino en la falta de adecuación de los parámetros y modelos de gobernanza que utilizamos, y en el hecho de no reconocer la capacidad de actuación de las personas al aplicarlos. Para poder prosperar en el Antropoceno será fundamental que los países y las personas adoptemos un modelo participativo de reflexión y formulación de políticas.

El Informe se centra en los mecanismos de actuación y no en agentes concretos, en parte porque el desarrollo humano en el Antropoceno requerirá respuestas globales por parte de la sociedad en su conjunto. Aun así, hay un grupo de agentes que ostenta un papel de liderazgo crucial: los Gobiernos, especialmente los nacionales. Ellos son los únicos que poseen la autoridad formal y el

poder para dirigir la acción colectiva hacia los desafíos comunes, ya sea fijando un precio para el carbono y exigiendo su cumplimiento, aboliendo las leyes que marginan o no tienen en cuenta a determinados grupos o estableciendo los marcos normativos e institucionales necesarios —respaldados por inversiones públicas— para estimular innovaciones constantes y ampliamente compartidas. Este poder va de la mano de la responsabilidad y la rendición de cuentas.

Sin embargo, los Gobiernos no pueden conseguirlo solos. Los desafíos del Antropoceno son demasiado complejos como para abordarlos únicamente con "caballeros blancos" o con soluciones tecnológicas. Tampoco podemos ignorar la oportunidad que tenemos para impulsar una movilización social desde la base (ni la importancia de esta). Las personas, las comunidades y los movimientos sociales demandan, presionan y apoyan la acción de los Gobiernos. Pero, aunque el liderazgo y la acción gubernamentales sean insuficientes por sí solos, ciertamente son necesarios. Es muy importante liderar mediante el ejemplo. Cuando los Gobiernos subvencionan los combustibles fósiles, envían poderosas señales, más allá de las evidentes implicaciones económicas y ambientales de dichas medidas. También transmiten mensajes muy claros acerca de sus valores. Varios países —entre los que figuran Chile, China, el Japón y la República de Corea— han enviado recientemente mensajes muy enérgicos en sentido contrario, al anunciar nuevos y firmes compromisos con la neutralidad en carbono[36]. La Unión Europea también lo ha hecho[37]. Un mayor número de compromisos gubernamentales —así como del sector privado, que está empezando a mostrar un interés renovado en la inversión sostenible y en prácticas empresariales que tengan en cuenta los efectos ambientales, sociales y de gobernanza (capítulo 5)— respaldados por acciones puede facilitar los cambios normativos necesarios para promover el desarrollo humano en el Antropoceno.

El desarrollo es dinámico; las prioridades y los valores cambian. Los parámetros utilizados también deberían hacerlo. Esta es la razón por la que las herramientas empleadas para medir el desarrollo humano han evolucionado sin cesar. A lo largo de la última década ha surgido un conjunto de nuevos cuadros de indicadores e índices compuestos dedicados a medir la desigualdad de género y el empoderamiento de las mujeres. Desde el Informe sobre Desarrollo Humano 2010, el IDH ajustado por la Desigualdad refleja la distribución del desarrollo humano dentro de los países. También se introdujo entonces un Índice de Pobreza Multidimensional global para pasar del enfoque centrado en las medidas tradicionales de la pobreza, basadas en el ingreso, a una visión más holística de la pobreza experimentada.

El IDH sigue resultando útil para medir un conjunto de capacidades básicas, pero está claro que ya no nos fijamos en un solo indicador sino en todos ellos. De hecho, el IDH jamás pretendió reflejar el desarrollo humano en su totalidad. Los desafíos a los que nos enfrentamos y las posibilidades que tenemos ante nosotros han sido siempre más complejos, mucho más multidimensionales e interconectados que lo que jamás podría capturar un único parámetro por sí solo, o incluso un conjunto reducido de ellos, por muy sofisticados que fueran. La complejidad requiere más perspectivas. Los nuevos parámetros ayudan a formarlas.

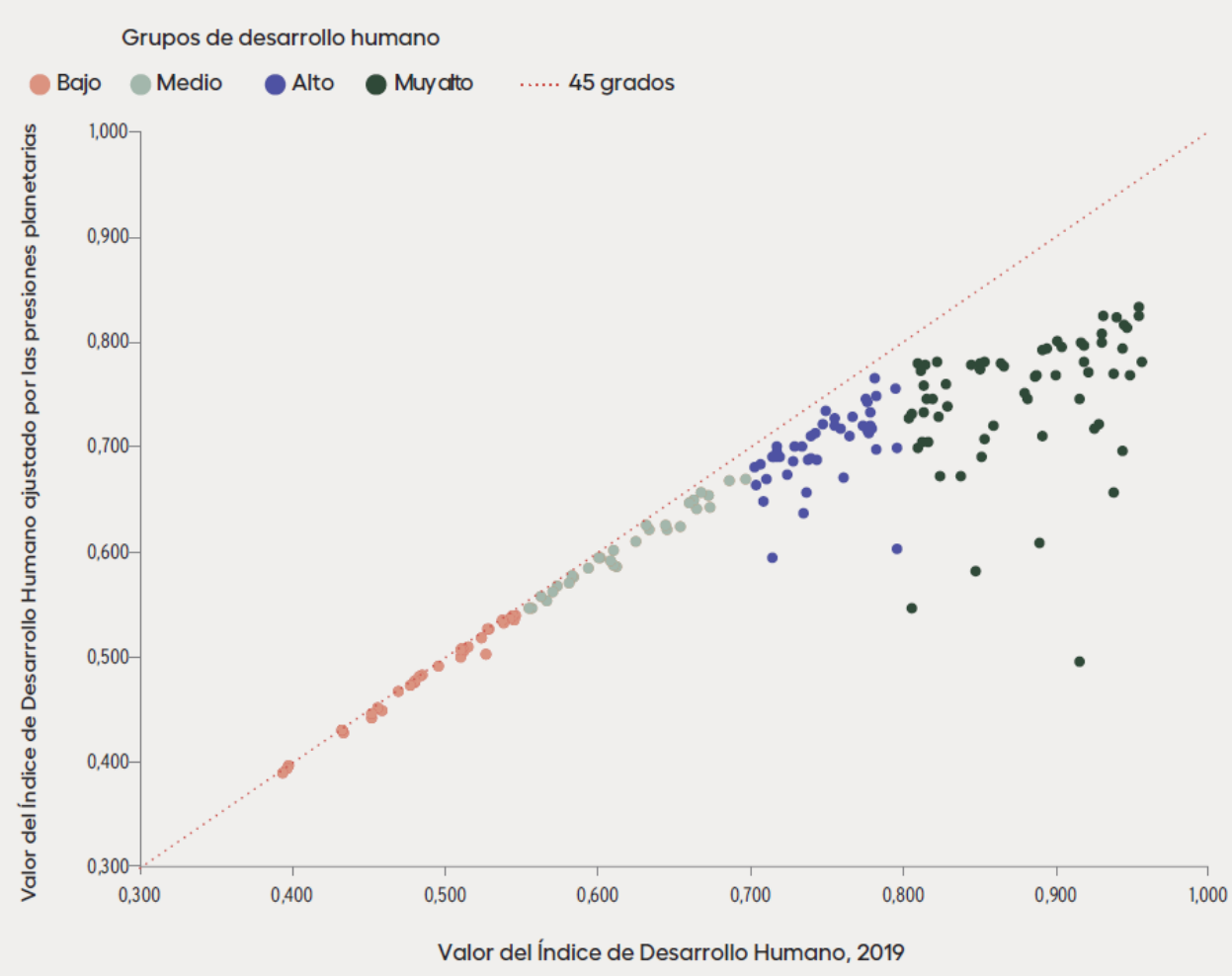
¿Qué analiza el Informe mediante estos nuevos parámetros? Hay, entre otros, una nueva generación de cuadros de indicadores, así como una serie de parámetros que ajustan el componente del ingreso del IDH para tener en cuenta los costos sociales del carbono o la riqueza natural. No tienen por finalidad emitir juicios normativos acerca de los países, sino que, como ocurre con todos los demás parámetros del desarrollo humano, ayudan a los países a entender globalmente sus propios avances a lo largo del tiempo, a aprender de las experiencias de otros países y a aumentar

sus aspiraciones en la promoción del desarrollo humano; además, explican la interacción de los seres humanos con el planeta. También ayudan a las personas y a las organizaciones de la sociedad civil a exigir responsabilidades a los países por los compromisos asumidos. Pese a que los indicadores compuestos, especialmente a escala mundial, son incapaces por naturaleza de captar las complejidades nacionales y locales, ofrecen amplias perspectivas globales y sobre las tendencias. En el mejor de los casos pueden contribuir al diálogo y la formulación de políticas que deben tener lugar en cualquier sociedad, pero no sustituirlos.

En el Informe se presenta un ajuste del IDH teniendo en cuenta las presiones planetarias. El IDH ajustado por las presiones planetarias (IDHP) conserva la simplicidad y claridad del IDH original, pero tiene en consideración algunas de las complejas dinámicas sistémicas que se exponen a lo largo del Informe. Al tener en cuenta las principales presiones planetarias, introduce el IDH en una nueva época geológica.

El IDHP ajusta el IDH estándar según el nivel de emisiones de dióxido de carbono y el consumo de materiales de un país (per cápita en ambos casos). En los países situados en el extremo inferior de la escala del desarrollo humano, el impacto de este ajuste es generalmente reducido. En los países con desarrollo humano alto y muy alto, dicho impacto tiende a alcanzar niveles elevados, reflejando una pérdida de desarrollo humano y las diferentes vías a través de las que sus trayectorias de progreso afectan al planeta (figura 7 y recuadro).

Figura 7 Ajuste de los valores del Índice de Desarrollo Humano estándar teniendo en cuenta las presiones planetarias: los valores ajustados del IDH son cada vez más negativos a medida que aumentan los niveles de desarrollo humano



Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano.

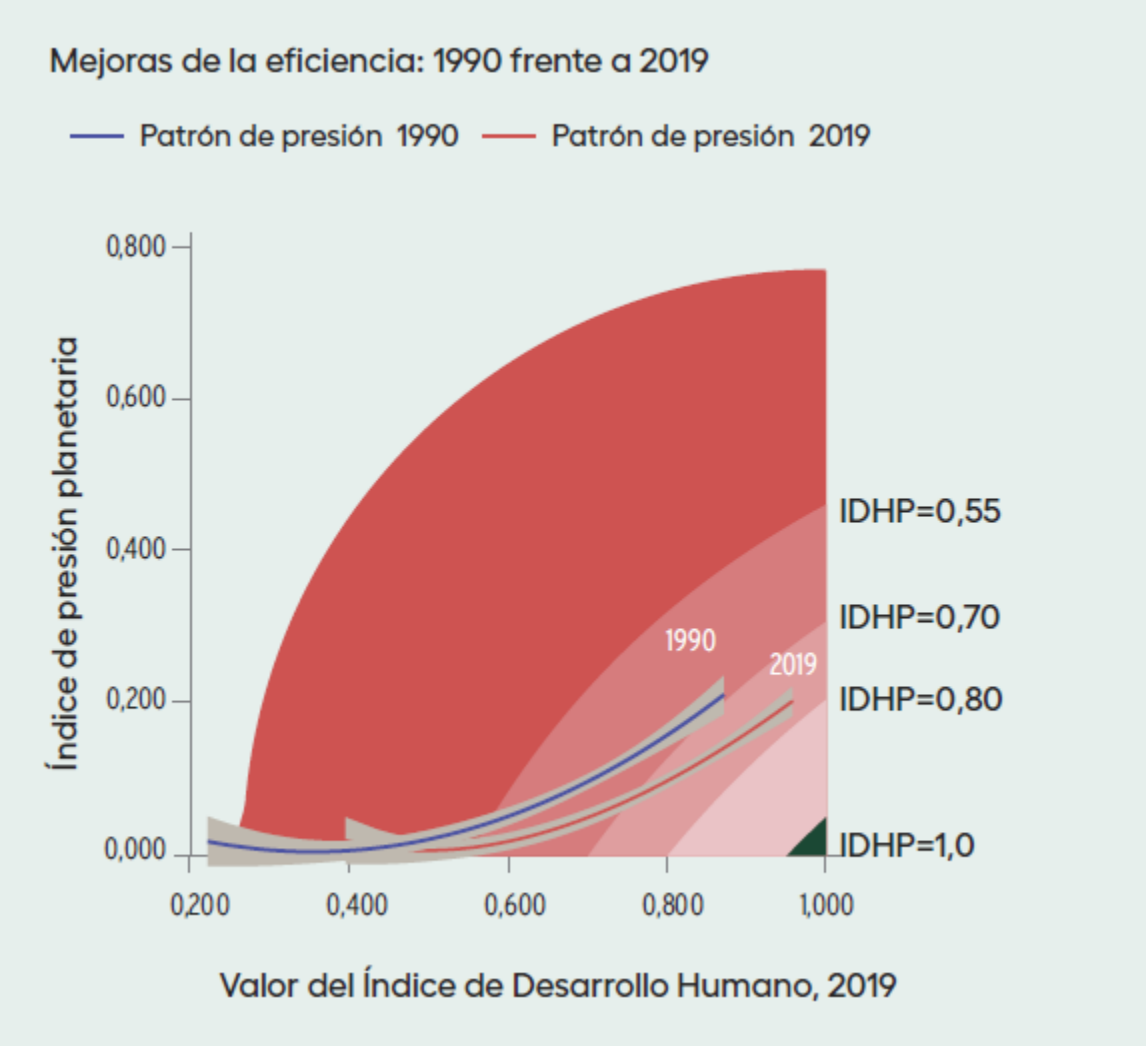
La buena noticia es que los países cuentan con numerosas opciones y oportunidades para mantener e incluso expandir los conceptos tradicionales del desarrollo humano basados en las capacidades y, al mismo tiempo, reducir las presiones planetarias. Cuando se incorporan los valores y la capacidad de actuación, aumentan todavía más las oportunidades para ampliar las libertades humanas y al mismo tiempo aliviar esas presiones, como se demuestra en el Informe.

Recuadro El IDH ajustado por las presiones planetarias: una guía para navegar por el Antropoceno

El IDHP ofrece un parámetro que sirve para orientar el progreso del desarrollo humano y, simultáneamente, aliviar las presiones planetarias, una combinación que hoy en día corresponde a un "casillero vacío" cuando el desarrollo humano se contrapone a los indicadores de la presión planetaria (el rectángulo verde de la figura 5)[1]. En el eje horizontal de la figura 8 se representa el valor del IDH y en el vertical el índice de presiones sobre el planeta[2]. Los contornos de las áreas sombreadas representan valores constantes del IDHP

que resultan de las diferentes combinaciones de valores del IDH y del índice de valores de presiones planetarias. Los valores del IDHP aumentan a medida que estas líneas se dirigen hacia la esquina inferior derecha, que se corresponde con capacidades aumentadas y presiones planetarias más bajas. Dicha esquina, resaltada en color verde, es el destino al que aspiramos llegar a través del desarrollo humano en el Antropoceno. Entre 1990 y 2019, la curva correspondiente al resultado promedio de los dos índices para todos los países se dirigió hacia esa esquina[3]. Sin embargo, su movimiento fue excesivamente lento y modesto. Para continuar avanzando será necesario que todos los países introduzcan un cambio rápido y sustancial que los conduzca hacia la esquina inferior derecha. El IDHP y el IDH pueden ayudar a evaluar y, lo que es más importante, a promover la adopción de decisiones en pos de una trayectoria de desarrollo humano en el Antropoceno que nos lleve a todos en la dirección de un mayor desarrollo humano y una reducción de las presiones planetarias.

El mundo avanza con excesiva lentitud hacia la promoción del desarrollo humano y el alivio de las presiones planetarias.



Nota: los patrones de las presiones interseccionales correspondientes a 1990 y 2019 se calcularon utilizando modelos de regresión polinómica. Las áreas sombreadas representan intervalos de confianza.

Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano.

Notas

[1] Puede consultarse un análisis similar en Lin et al. (2018). Como imagen de las aspiraciones del desarrollo, también evoca la idea del "casillero vacío" propuesta por Fajnzylber (1990).

[2] Es decir, la unidad menos el factor de ajuste para tener en cuenta las presiones planetarias que se multiplica por el IDH para obtener el IDHP.

[3] Los autores desean expresar su agradecimiento a Marina Fischer-Kowalski por sus aportaciones con respecto a este patrón.

En su extraordinaria novela de posguerra *La peste*, Albert Camus escribió: "Cada uno lleva consigo la peste, porque nadie, absolutamente nadie en el mundo, es inmune a ella". Si la hubiera escrito hoy en día, seguramente habría hecho referencia a la COVID-19 o al cambio climático, aunque, por supuesto, somos conscientes de que estos problemas no afectan por igual a todo el mundo. No obstante, si bien la humanidad puede estar jugándose mucho más hoy que hace unos 70 años, hay motivos para la esperanza: ya no tenemos que ser receptores pasivos de las plagas ni del desarrollo. El destino ha sido sustituido por la elección, que a su vez se basa en el poder. En esta nueva y agitada época geológica que es el Antropoceno —la época de los seres humanos—, nuestra especie y solo ella tiene el poder de reimaginar y reconstruir el mundo en que vivimos, de optar por la justicia y la sostenibilidad. El Informe sobre Desarrollo Humano 2020, que llega al final de un año tumultuoso caracterizado por diversas crisis mundiales superpuestas, nos ayuda a marcar el camino.

Referencias

Berger, K. 2020. "The Man Who Saw the Pandemic Coming". *Nautilus*, 12 de marzo. http://nautil.us/issue/83/intelligence/the-man-who-saw-the-pandemic-coming. Consultado el 23 de noviembre de 2020.

Bilano, V., Gilmour, S., Moffiet, T., d'Espaignet, E. T., Stevens, G. A., Commar, A., Tuyl, F. *et al*. 2015. "Global Trends and Projections for Tobacco Use, 1990–2025: An Analysis of Smoking Indicators from the WHO Comprehensive Information Systems for Tobacco Control". *The Lancet* 385(9972): 966-976.

Bloch, M., Reinhard, S., Tompkins, L., Pietsch, B. y McDonnell Nieto del Rio, G. 2020. "Fire Map: California, Oregon and Washington". *The New York Times.* https://www.nytimes.com/interactive/2020/us/fires-map-tracker.html. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Butzer, K. W. y Endfield, G. H. 2012. "Critical Perspectives on Historical Collapse". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(10): 3628-3631.

Cai, Y., Lenton, T. M. y Lontzek, T. S. 2016. "Risk of Multiple Interacting Tipping Points Should Encourage Rapid CO_2 Emission Reduction". *Nature Climate Change* 6(5): 520-525.

Carleton, T. A., Jina, A., Delgado, M. T., Greenstone, M., Houser, T., Hsiang, S. M., Hultgren, A. *et al*. 2020. "Valuing the Global Mortality Consequences of Climate Change Accounting for Adaptation Costs and Benefits". Documento de trabajo núm. 27599, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas, Cambridge, MA.

Carroll, D., Daszak, P., Wolfe, N. D., Gao, G. F., Morel, C. M., Morzaria, S., Pablos-Méndez, A. *et al*. 2018. "The Global Virome Project". *Science* 359(6378): 872-874.

Ceballos, G., Ehrlich, P. R. y Raven, P. H. 2020. "Vertebrates on the Brink as Indicators of Biological Annihilation and the Sixth Mass Extinction". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(24): 13596-13602.

Cheng, V. C. C., Lau, S. K. P., Woo, P. C. Y. y Yuen, K. Y. 2007. "Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection". *Clinical Microbiology Reviews* 20(4): 660-694.

Climate Action Tracker. 2020. "Climate Action Tracker: Chile". https://climateactiontracker.org/countries/chile/pledges-and-targets/. Consultado el 23 de noviembre de 2020.

Coady, D., Parry, I., Le, N.-P. y Shang, B. 2019. "Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates". Documento de trabajo WP/19/89, Fondo Monetario Internacional, Washington, D. C.

Coady, D., Parry, I., Sears, L. y Shang, B. 2017. "How Large Are Global Fossil Fuel Subsidies?" *World Development* 91: 11-27.

Crutzen, P. J. 2002. "Geology of Mankind". *Nature* 415(6867): 23-23.

Crutzen, P. y Stoermer, E. 2000. "The 'Anthropocene'". *Global Change Newsletter* (41): 17-18.

Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P. *et al*. 2019a. "Pervasive Human-Driven Decline of Life on Earth Points to the Need for Transformative Change". *Science* 366(6471).

Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E., Ngo, H., Guèze, M., Agard, J., Arneth, A. *et al*. 2020. "Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services". Bonn (Alemania): Secretaría de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas.

Dolce, C. 2020. "All the Records the 2020 Hurricane Season Has Broken So Far". *The Weather Channel*, 6 de octubre. https://weather.com/storms/hurricane/news/2020-09-21-atlantic-hurricane-season-2020-records. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Downing, A. S., Chang, M., Kuiper, J. J., Campenni, M., Häyhä, T., Cornell, S., Svedin, U., y Mooij, W. 2020. "Learning from Generations of Sustainability Concepts". *Environmental Research Letters* 15(8).

Ellis, E. C. 2018a. *Anthropocene: A Very Short Introduction.* Nueva York: Oxford University Press.

Ellis, E. C. 2018b. "Science Alone Won't Save the Earth. People Have to Do That". *The New York Times*, 11 de agosto. https://www.nytimes.com/2018/08/11/opinion/sunday/science-people-environment-earth.html. Consultado el 23 de noviembre de 2020.

Ellis, E. C. 2019a. "Sharing the Land between Nature and People". *Science* 364(6447): 1226-1228.

Ellis, E. C. 2019b. "To Conserve Nature in the Anthropocene, Half Earth Is Not Nearly Enough". *One Earth* 1(2): 163-167.

Fajnzylber, F. 1990. "De la 'caja negra' al 'casillero vacío'". Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago.

Fischer-Kowalski, M. y Weisz, H. 1999. "Society as Hybrid between Material and Symbolic Realms: Toward a Theoretical Framework of Society-Nature Interrelation". *Advances in Human Ecology* 8: 215-251.

Folke, C. 2016. "Resilience (Republished)". *Ecology and Society* 21(4).

Griscom, B. W., Adams, J., Ellis, P. W., Houghton, R. A., Lomax, G., Miteva, D. A., Schlesinger, W. H. *et al*. 2017. "Natural Climate Solutions". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114(44): 11645-11650.

Guy, J. 2020. "Nearly Three Billion Animals Killed or Displaced by Australia's Fires". *CNN*, 28 de julio. https://www.cnn.com/2020/07/28/asia/australia-fires-wildlife-report-scli-intl-scn/index.html. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Guzman, J. 2020. "Zeta Becomes 27th Storm This Year. The Atlantic Hasn't Experienced This Many Storms for Nearly Two Decades". *The Hill*, 26 de octubre. https://thehill.com/changing-america/sustainability/environment/522795-zeta-becomes-27th-storm-this-year-the-atlantic. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Hyde, S. D. 2020. "Democracy's Backsliding in the International Environment". *Science* 369(6508): 1192-1196.

Jewell, J., McCollum, D., Emmerling, J., Bertram, C., Gernaat, D. E. H. J., Krey, V., Paroussos, L. *et al*. 2018. "Limited Emission Reductions from Fuel Subsidy Removal except in Energy-Exporting Regions". *Nature* 554(7691): 229-233.

Johnson, C. K., Hitchens, P. L., Pandit, P. S., Rushmore, J., Evans, T. S., Young, C. C. W. y Doyle, M. M. 2020. "Global Shifts in Mammalian Population Trends Reveal Key Predictors of Virus Spillover Risk". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 287(1924): 20192736.

Kolbert, E. 2014. *The Sixth Extinction: An Unnatural History.* Nueva York: Henry Holt and Company.

Lam, L. 2020. "Hurricane Epsilon Is the Seventh Atlantic Storm to Rapidly Intensify in 2020". *The Weather Channel*, 21 de octubre. https://weather.com/storms/hurricane/news/2020-10-21-rapid-intensification-atlantic-2020. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Leach, M., Reyers, B., Bai, X., Brondizio, E. S., Cook, C., Díaz, S., Espindola, G. *et al*. 2018. "Equity and Sustainability in the Anthropocene: A Social–Ecological Systems Perspective on Their Intertwined Futures". *Global Sustainability* 1.

Lenton, T. M. 2013. "Environmental Tipping Points". *Annual Review of Environment and Resources* 38(1): 1-29.

Lenton, T. M. 2020. "Tipping Positive Change". *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 375(1794): 20190123.

Lenton, T. M., Held, H., Kriegler, E., Hall, J. W., Lucht, W., Rahmstorf, S. y Schellnhuber, H. J. 2008. "Tipping Elements in the Earth's Climate System". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(6): 1786-1793.

Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., Mancini, M. S. *et al*. 2018. "Ecological Footprint Accounting for Countries: Updates and Results of the National Footprint Accounts, 2012–2018". *Resources* 7(3).

Maffi, L. 2005. "Linguistic, Cultural, and Biological Diversity". *Annual Review of Anthropology* 34(1): 599-617.

McCurry, J. 2020a. "Japan Will Become Carbon Neutral by 2050, PM Pledges". *The Guardian*, 26 de octubre. https://www.theguardian.com/world/2020/oct/26/japan-will-become-carbon-neutral-by-2050-pm-pledges. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

McCurry, J. 2020b. "South Korea Vows to Go Carbon Neutral by 2050 to Fight Climate Emergency". *The Guardian*, 28 de octubre. https://www.theguardian.com/world/2020/oct/28/south-korea-vows-to-go-carbon-neutral-by-2050-to-fight-climate-emergency. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

McDonnell, A. U., Ana F. y Samman, E. 2019. "Reaching Universal Health Coverage: A Political Economy Review of Trends across 49 Countries". Documento de trabajo núm. 570, Overseas Development Institute, Londres.

Mega, E. R. 2020. "'Apocalyptic' Fires Are Ravaging the World's Largest Tropical Wetland". *Nature*, 25 de septiembre. https://www.nature.com/articles/d41586-020-02716-4. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Merçon, J., Vetter, S., Tengö, M., Cocks, M., Balvanera, P., Rosell, J. y Ayala-Orozco, B. 2019. "From Local Landscapes to International Policy: Contributions of the Biocultural Paradigm to Global Sustainability". *Global Sustainability* 2(e7): 1-11.

Morse, S. S., Mazet, J. A., Woolhouse, M., Parrish, C. R., Carroll, D., Karesh, W. B., Zambrana-Torrelio, C. *et al*. 2012. "Prediction and Prevention of the Next Pandemic Zoonosis". *The Lancet* 380(9857): 1956-1965.

Naciones Unidas. 2020. "We Can End Poverty: Millennium Development Goals and Beyond 2015". https://www.un.org/millenniumgoals/poverty.shtml. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Norman, G. y Chinchar, A. 2020. "With Two Months Left, the 2020 Hurricane Season Has a Chance to Set the Record for Most Named Storms". *CNN*, 3 de octubre. https://www.cnn.com/2020/10/03/weather/gamma-rapid-intensification-on-record-season/index.html. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Nyström, M., Jouffray, J.-B., Norström, A. V., Crona, B., Søgaard Jørgensen, P., Carpenter, S. R., Bodin, Ö. *et al*. 2019. "Anatomy and Resilience of the Global Production Ecosystem". *Nature* 575(7781): 98-108.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2018. *2018 Global Progress Report on Implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control*. Ginebra.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2020. *Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco*. Ginebra. https://www.who.int/fctc/text_download/es/. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Parry, I. 2018. "Fossil-Fuel Subsidies Assessed". *Nature* 554(7691): 175-176.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2019. *Informe sobre Desarrollo Humano 2019: Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI.* Nueva York.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2020. "COVID-19 and Human Development: Assessing the Crisis, Envisioning the Recovery". *2020 Human Development Perspectives*. Nueva York.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y OPHI (Oxford Poverty and Human Development Initiative). 2020. *Índice de Pobreza Multidimensional global 2020. Trazar caminos para salir de la pobreza multidimensional: Lograr los ODS*. Nueva York. http://hdr.undp.org/sites/default/files/2020_mpi_report_es.pdf. Consultado el 9 de septiembre de 2020.

Reyers, B., Folke, C., Moore, M.-L., Biggs, R. y Galaz, V. 2018. "Social-Ecological Systems Insights for Navigating the Dynamics of the Anthropocene". *Annual Review of Environment and Resources* 43(1): 267-289.

Sen, A. 2013. "The Ends and Means of Sustainability". *Journal of Human Development and Capabilities* 14(1): 6-20.

Steffen, W., Crutzen, P. J. y McNeill, J. R. 2007. "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature". *Ambio* 36(8): 614-621.

Steffen, W., Leinfelder, R., Zalasiewicz, J., Waters, C. N., Williams, M., Summerhayes, C., Barnosky, A. D. *et al*. 2016. "Stratigraphic and Earth System Approaches to Defining the Anthropocene". *Earth's Future* 4(8): 324-345.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R. *et al*. 2015. "Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet'". *Science* 347(6223).

Steffen, W., Rockström, J., Richardson, K., Lenton, T. M., Folke, C., Liverman, D., Summerhayes, C. P. *et al*. 2018. "Trajectories of the Earth System in the Anthropocene". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(33): 8252-8259.

Turner, J. M. e Isenberg, A. C. 2020. "Earth Day at 50". *Science* 368(6488): 215.

Weisz, H. y Clark, E. 2011. "Society–Nature Coevolution: Interdisciplinary Concept for Sustainability". *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 93(4): 281-287.

Wills, M. 2020. "The First Earth Day, and the First Green Generation". *JSTOR Daily*, 15 de abril. https://daily.jstor.org/the-first-earth-day-and-the-first-green-generation/. Consultado el 23 de noviembre de 2020.

Wipfli, H. y Samet, J. M. 2016. "One Hundred Years in the Making: The Global Tobacco Epidemic". *Annual Review of Public Health* 37: 149-166.

Witze, A. 2020. "The Arctic Is Burning Like Never Before—and That's Bad News for Climate Change". *Nature*, 10 de septiembre. https://www.nature.com/articles/d41586-020-02568-y. Consultado el 18 de noviembre de 2020.

Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Barry, T. L., Coe, A. L., Bown, P. R., Brenchley, P. *et al*. 2008. "Are We Now Living in the Anthropocene". *GSA Today* 18(2): 4.

[1] Berger (2020); Carroll *et al*. (2018); Cheng *et al*. (2007); Johnson *et al*. (2020); Morse *et al*. (2012).
[2] Dolce (2020); Guzman (2020); Norman (2020); Lam (2020).
[3] Bloch (2020); Guy (2020); Mega (2020); Witze (2020).
[4] Díaz *et al*. (2019a). Véase también Díaz *et al*. (2019b).
[5] Como se argumenta en Kolbert (2014). Véanse también Ceballos, Ehrlich y Raven (2020) y Torres-Romero *et al*. (2020).
[6] Los desequilibrios sociales se refieren a asimetrías en las oportunidades, la riqueza y el poder entre los diferentes grupos de personas. El término "equilibrio" se utiliza reconociendo que el sistema terrestre ha pasado por numerosos estados distintos a lo largo del tiempo y que el planeta y sus subsistemas (incluida la biosfera, que comprende toda la vida sobre la Tierra) son dinámicos y se encuentran en constante evolución. Por lo tanto, no pretende expresar un concepto de "equilibrio de la naturaleza" ni el retorno a un estado anterior caracterizado por un equilibrio más deseable. Se utiliza únicamente como "abreviatura" de un cambio planetario peligroso para la vida en la Tierra, incluidos los seres humanos. Los autores desean expresar su agradecimiento a Victor Galaz, del Stockholm Resilience Centre, y a Erle C. Ellis, de la Universidad de Maryland, por su ayuda en la aclaración de este concepto y de la terminología empleada.
[7] PNUD (2019).
[8] Carleton *et al*. (2020).
[9] Sobre la interacción entre equidad y sostenibilidad, véase Leach *et al*. (2018).
[10] Hyde (2020).
[11] Véase también el análisis expuesto en el Informe sobre Desarrollo Humano 2019 (PNUD, 2019) sobre el modo en que las desigualdades dificultan la lucha contra el cambio climático.
[12] Y cómo podemos trabajar juntos para labrarnos un futuro mejor cuando nuestros valores y perspectivas difieren. Véase Ellis (2018b y 2019a).
[13] Esta observación también es pertinente en el contexto de los discursos de colapso social, como se expone en el capítulo 4 del Informe. Véase Butzer y Endfield (2012).
[14] PNUD (2019).
[15] Steffen *et al*. (2015).
[16] PNUD (2019).
[17] Naciones Unidas (2020).
[18] Banco Mundial (2020). Además, los países podrían experimentar un retroceso equivalente a nueve años de progreso en el Índice de Pobreza Multidimensional (PNUD y OPHI, 2020).
[19] PNUD (2020).
[20] Amartya Sen (Sen (2013), pág. 7) hizo hincapié en la importancia de este cambio consistente en ver a las personas como agentes y no como pacientes, en un momento en el que nos enfrentamos a los desafíos del Antropoceno: "Puede que nos enfrentemos al dilema de la insostenibilidad, pero también tenemos la obligación de resolverlo. La naturaleza del problema, su plena apreciación y las vías y medios para solucionarlo nos corresponden a nosotros, la humanidad en su conjunto. Si hay algún asunto en el que es necesario colaborar y asumir compromisos comunes, es ciertamente este. Sin embargo, para hacerlo posible y real, necesitamos una visión de la especie humana que no considere a las personas pacientes de cuyos intereses es preciso cuidar, sino agentes capaces de actuar eficazmente por sí mismos, tanto de forma individual como conjunta".
[21] Véase también Ellis (2019b).
[22] Como se expone en OMS (2019) y en Wipfli y Samet (2016).
[23] Bilano *et al*. (2015).
[24] Organización Mundial de la Salud (2020 y 2018).
[25] Véanse Turner e Isenberg (2020) y Wills (2020).
[26] Fischer-Kowalski y Weisz (1999); Leach *et al*. (2018); Weisz y Clark (2011).
[27] Downing *et al*. (2020); Lele (2020) ; Steffen *et al*. (2018).
[28] Cai, Lenton y Lontzek (2016); Lenton (2013).
[29] Nyström *et al*. (2019).

[30] Sobre la importancia de la biodiversidad cultural, véanse Merçon *et al*. (2019) y Maffi (2005). Para una serie de perspectivas más amplias sobre la resiliencia, véanse Folke (2016); Lenton (2020) y Reyers *et al*. (2018).
[31] Lenton *et al*. (2008); Steffen *et al*. (2018).
[32] Galaz, Collste y Moore (2020). Véase también Maffi (2005).
[33] McDonnell (2019).
[34] Coady *et al*. (2019). Jewell *et al*. (2018) identificaron un impacto sobre las emisiones menor que el notificado por Coady *et al*. (2017); no obstante, Parry (2018) explica la discrepancia en términos del alcance de la consideración del impacto de los subsidios en ambos estudios (en el de Coady *et al*. (2019) se adoptaba una perspectiva más amplia) y reitera la elevada incidencia que tienen los subsidios en las emisiones.
[35] Griscom *et al*. (2017).
[36] McCurry (2020a y b); Somini Senguta (2020); Climate Action Tracker (2020).
[37] Comisión Europea (2019).