

JEFFREY SACHS



LA ERA
DEL
DESARROLLO
SOSTENIBLE

PRÓLOGO DE BAN KI-MOON,
SECRETARIO GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS

NUESTRO FUTURO ESTÁ EN JUEGO: INCORPOREMOS EL DESARROLLO
SOSTENIBLE A LA AGENDA POLÍTICA MUNDIAL

DEUSTO

La era del desarrollo sostenible

Nuestro futuro está en juego: incorporemos
el desarrollo sostenible a la agenda política mundial

JEFFREY D. SACHS

Traducido por Ramon Vilà



EDICIONES DEUSTO

Título original: *The Age of Sustainable Development*

Publicado por Columbia University Press, Nueva York, 2014

© 2014 Jeffrey D. Sachs

© de la traducción Ramon Vilà, 2015

© Centro Libros PAPP, S.L.U., 2015

Deusto es un sello editorial de Centro Libros PAPP, S. L. U.

Grupo Planeta

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Diseño de cubierta: Departamento de Arte y Diseño, Área Editorial Grupo Planeta

Imagen de cubierta: © Mr Aesthetics - Shutterstock

ISBN: 978-84-234-2180-0

Depósito legal: B. 24.449-2015

Primera edición: noviembre de 2015

Preimpresión: Medium

Impreso por Egedsa

Impreso en España - *Printed in Spain*

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Sumario

Preámbulo	13
Prefacio	15
1. Introducción al desarrollo sostenible	17
I. ¿Qué es el desarrollo sostenible?	17
II. Introducción al crecimiento económico	33
III. La persistencia de la pobreza en medio de la abundancia	50
IV. Las amenazas ambientales globales causadas por el desarrollo económico	57
V. Las vías hacia el desarrollo sostenible	66
2. Un mundo desigual	69
I. Los ingresos en distintos lugares del mundo	69
II. Las desigualdades campo-ciudad	76
III. La desigualdad de ingresos dentro de los países	81
IV. Medir el bienestar	86
V. ¿Convergencia o divergencia?	93
3. Breve historia del desarrollo económico	98
I. La era del crecimiento económico moderno	98
II. La Revolución Industrial comienza en Inglaterra	102
III. Los grandes ciclos del cambio tecnológico	107
IV. La difusión del crecimiento económico	116
V. El desarrollo económico desde la segunda guerra mundial: El inicio de la globalización	123

4. Por qué unos países se desarrollan mientras otros permanecen en la pobreza	132
I. La idea de la Economía Clínica	132
II. Un examen más detallado de la geografía: transporte, energía, enfermedades y cosechas	142
III. El papel de la cultura: demografía, educación y género	153
IV. El papel de la política	162
V. ¿Qué países siguen atrapados en la pobreza?	168
5. Cómo terminar con la pobreza extrema	174
I. Razones para creer que se puede terminar con la pobreza extrema	174
II. Estrategias para poner fin a la pobreza extrema	185
III. Asia Meridional: el persistente problema del acceso a los alimentos	197
IV. Un examen más detallado de la Asistencia Oficial para el Desarrollo	210
V. El diseño de las intervenciones concretas: el caso de las Aldeas del Milenio	214
6. Límites planetarios	220
I. Límites planetarios	221
II. La dinámica del crecimiento	236
III. La cuestión de la energía	242
IV. El problema de la alimentación	248
V. La dinámica demográfica y el desarrollo sostenible	252
VI. El crecimiento económico dentro de los límites planetarios	260
7. La inclusión social	265
I. La ética de la riqueza, la pobreza y la desigualdad	265
II. Declaraciones, pactos y MDG de las Naciones Unidas	277
III. Sociedades divididas	282
IV. Fuerzas que aumentan las desigualdades	289
V. Desigualdad de género	295
8. Educación para todos	301
I. El enfoque del desarrollo humano basado en el ciclo vital	301
II. Desarrollo en la primera infancia	307

III. Los rendimientos crecientes de la educación y la respuesta de la oferta	313
IV. Movilidad social	318
V. El papel de la educación superior en el avance tecnológico	323
9. Salud para todos	328
I. Cobertura sanitaria universal	328
II. Pobreza y enfermedad	340
III. Estructura y financiación de los sistemas de atención primaria de salud en los países de ingresos bajos	349
IV. Diez recomendaciones para universalizar la salud en los países pobres	356
V. Las persistentes carencias de la cobertura sanitaria en los países de ingresos altos	362
10. Seguridad alimentaria	374
I. La sostenibilidad de la cadena de suministro alimentario y el fin del hambre	374
II. Sistemas de explotación agropecuaria, ecología y seguridad alimentaria	386
III. La amenaza del cambio climático para el sistema alimentario	394
IV. La amenaza que supone el sistema alimentario para el medio ambiente	400
V. Hacia una producción alimentaria global más sostenible	408
11. Ciudades resilientes	416
I. Los distintos patrones de urbanización en el mundo	416
II. ¿Qué hace que una ciudad sea sostenible, verde y resiliente?	428
III. Infraestructuras inteligentes	434
IV. La resiliencia urbana	443
V. La planificación del desarrollo sostenible	450
12. Cambio climático	458
I. La ciencia básica del cambio climático	458
II. Las consecuencias del cambio climático inducido por el hombre	473
III. La mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el calentamiento global a dos grados Celsius	482

IV. Adaptación	504
V. Obstáculos políticos a la mitigación del dióxido de carbono	512
13. Salvar la biodiversidad y proteger los servicios ecosistémicos	519
I. ¿Qué es la biodiversidad?	519
II. La biodiversidad bajo amenaza	526
III. Océanos y pesquerías	532
IV. La deforestación	543
V. Dinámicas internacionales	548
14. Los objetivos de desarrollo sostenible	557
I. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	557
II. Desarrollo basado en objetivos	567
III. La financiación del desarrollo sostenible	576
IV. Los principios de la buena gobernanza	584
V. ¿Es viable el desarrollo sostenible?	587
Bibliografía	595
Agradecimientos	605

Introducción al desarrollo sostenible

I. ¿Qué es el desarrollo sostenible?

*El desarrollo sostenible
como concepto analítico y normativo*

El desarrollo sostenible es un concepto básico para nuestra era. Es tanto una forma de entender el mundo como un método para resolver los problemas globales. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) guiarán la diplomacia económica mundial de la próxima generación. Este libro ofrece una introducción a este fascinante y activo campo de pensamiento y acción.

El punto de partida es nuestro superpoblado planeta. Actualmente viven en él 7.200 millones de personas, aproximadamente nueve veces los 800 millones de personas que albergaba en 1750, al comienzo de la Revolución Industrial. La población mundial sigue aumentando a gran velocidad, en unos 75 millones de personas por año. En la década de 2020 habrá 8.000 millones de personas, y tal vez 9.000 millones a comienzos de la década de 2040 (Sustainable Development Solutions Network [SDSN], 2013a, 2, 5).

Todos estos miles de millones de personas tratan de encontrar un lugar dentro de la economía mundial. Los pobres luchan

por conseguir el alimento, el agua, la atención sanitaria y el cobijo que necesitan para su mera supervivencia. Aquellos que se encuentran apenas por encima del umbral de la pobreza tratan de garantizar un futuro mejor y más próspero para sus hijos. Los ciudadanos de los países de ingresos altos esperan que los avances tecnológicos se traduzcan en niveles aún mayores de bienestar para ellos mismos y sus familias. Parece que entre los superricos también hay empujones por hacerse con un lugar en la lista de los más ricos del mundo.

En resumen, 7.200 millones de personas tratan de progresar económicamente. Lo hacen en una economía mundial cada vez más interconectada a través del comercio, las finanzas, las tecnologías, los flujos de producción, las migraciones y las redes sociales. Con una producción estimada en 90 billones de dólares anuales (cifra conocida como el Producto Mundial Bruto, o PMB), la economía mundial ha alcanzado una escala sin precedentes (SDSN, 2013a, 2). A nivel puramente estadístico, esa cifra es al menos 200 veces mayor que en 1750. En realidad, la comparación apenas tiene sentido, pues buena parte de la economía mundial actual consiste en bienes y servicios que no existían siquiera hace 250 años.

Lo que sí sabemos es que la economía mundial es gigantesca, que crece a gran velocidad (a una tasa del 3-4 por ciento anual), y que sus ingresos se hallan muy desigualmente distribuidos tanto entre países como dentro de cada país. El nuestro es un mundo inmensamente rico y a la vez extremadamente pobre: miles de millones de personas disfrutan de una longevidad y una salud inimaginables para generaciones previas, y al mismo tiempo al menos mil millones de personas viven en una pobreza tan abyecta que deben luchar diariamente por la supervivencia. Los más pobres entre los pobres se enfrentan cada día a la muerte por insuficiencias alimentarias, falta de asistencia médica, deficiencias de vivienda y falta de acceso al agua y al saneamiento.

La economía no sólo es notoriamente desigual sino que también supone una amenaza importante para el propio planeta Tierra. Como todas las especies vivas, la humanidad depende de la naturaleza para obtener alimento, agua y otros materiales

necesarios para la supervivencia, así como para protegerse de amenazas ambientales como las epidemias y las catástrofes naturales. Pero lo cierto es que para ser una especie que depende de la generosidad de la naturaleza, o de lo que los científicos llaman «servicios ambientales», no estamos contribuyendo demasiado a proteger la base física de nuestra propia supervivencia. La gigantesca economía mundial está provocando una gigantesca crisis ambiental, capaz de amenazar la vida y el bienestar de miles de millones de personas, así como la supervivencia de millones de otras especies del planeta, si no la nuestra propia.

Tal como veremos, las amenazas ambientales surgen en distintos frentes. La humanidad está cambiando el clima del planeta, la disponibilidad de agua dulce, la química de los océanos y los hábitats de otras especies. Estos impactos son tan importantes que el planeta experimenta actualmente alteraciones incuestionables en algunos procesos básicos de los que depende la vida, como los ciclos del agua, del nitrógeno y del carbono. No conocemos la escala, la evolución ni las implicaciones precisas de estos cambios, pero sí sabemos lo suficiente para comprender que son extremadamente peligrosos y desconocidos a lo largo de los 10.000 años de historia de la civilización.

Llegamos así a la cuestión del desarrollo sostenible. Como proyecto intelectual, el desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la Tierra. ¿Cómo evoluciona con el tiempo una economía de 7.200 millones de personas y un producto mundial bruto de 90 billones de dólares? ¿Cuál es la causa del crecimiento económico? ¿Por qué sigue habiendo pobreza? ¿Qué ocurre cuando miles de millones de personas se ven repentinamente interconectadas por el comercio, la tecnología, las finanzas y las redes sociales? ¿Cómo funciona una sociedad global marcada por tales desigualdades de ingresos, riqueza y poder? ¿Pueden los pobres escapar a su destino? ¿Pueden la confianza y la comprensión humanas superar las barreras de la clase y el poder? ¿Qué ocurre cuando la economía mundial avanza en rumbo de colisión con el medio ambiente físico? ¿Hay modo

de cambiar de rumbo, de combinar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental?

El desarrollo sostenible implica también un enfoque normativo sobre el planeta, en el sentido de que recomienda una serie de *objetivos* a los que el mundo debería aspirar. Los países se disponen a aprobar los ODS precisamente como guía para el desarrollo futuro de la economía y la sociedad en el planeta. En este aspecto normativo (o ético), el desarrollo sostenible pretende construir un mundo donde el progreso económico esté lo más extendido posible; la pobreza extrema sea eliminada; la confianza social encuentre apoyo en políticas orientadas al refuerzo de las comunidades; y el medio ambiente esté protegido frente a degradaciones inducidas por el hombre. Debe subrayarse que el desarrollo sostenible sugiere un enfoque holístico, en el sentido de que la sociedad debe perseguir simultáneamente objetivos económicos, sociales y ambientales. Estas ideas se resumen habitualmente diciendo que los ODS promueven *un crecimiento económico socialmente inclusivo y ambientalmente sostenible*.

Para alcanzar los objetivos económicos, sociales y ambientales de los ODS, es preciso alcanzar un cuarto objetivo: buena gobernanza. Los gobiernos deben garantizar muchas funciones básicas para que las sociedades puedan prosperar. Algunas de estas funciones básicas del gobierno son la prestación de servicios sociales básicos como la sanidad y la educación; la provisión de infraestructuras como carreteras, puertos y suministro eléctrico; la protección de las personas frente al crimen y la violencia; la promoción de la ciencia básica y las nuevas tecnologías; y la introducción de reglamentaciones de protección del medio ambiente. Por supuesto, esta lista cubre sólo una pequeña parte de lo que las personas de todo el mundo esperan de sus gobiernos. Y a menudo lo que obtienen es justo lo contrario: corrupción, guerra y carencias de servicios públicos.

En el mundo actual, la buena gobernanza no se limita a los gobiernos. Las empresas multinacionales son a menudo los actores más poderosos. Nuestro bienestar depende de que estas poderosas empresas cumplan la ley, respeten el medio ambiente

y ayuden a las comunidades en las que operan, en especial para erradicar la pobreza extrema. Igual que ocurre con los gobiernos, sin embargo, a menudo la realidad es la contraria. Las multinacionales son a menudo las responsables de la corrupción pública al ofrecer sobornos a funcionarios con el fin de inclinar reglamentaciones o políticas fiscales en su favor, de realizar operaciones de evasión fiscal o lavado de dinero, o de perpetrar daños irreparables en el medio ambiente.

En consecuencia, el aspecto normativo del proyecto del desarrollo sostenible se orienta hacia cuatro objetivos definitorios de una buena sociedad: la prosperidad económica; la inclusión y la cohesión social; la sostenibilidad ambiental; y la buena gobernanza por parte de los principales actores, entre ellos los gobiernos y las empresas. Son objetivos ambiciosos, y no son pocos los obstáculos que se oponen al logro del desarrollo sostenible en la práctica. Pero también es mucho lo que se puede ganar. Hacer realidad el desarrollo sostenible en nuestro planeta superpoblado, desigual y degradado es el reto más importante al que se enfrenta nuestra generación. Los ODS deben ser la brújula y la estrella polar del desarrollo del planeta en el futuro, desde 2015 hasta mediados de siglo.

Antes de seguir, permítanme que avance un breve resumen del concepto del desarrollo sostenible. El término «sostenible» se ha venido aplicando desde hace largo tiempo a los ecosistemas. Los gestores pesqueros, por ejemplo, usan desde hace tiempo el concepto de la «máxima producción sostenible» para referirse a la máxima captura pesquera anual compatible con el mantenimiento de una población piscícola estable. El reto de mantener la sostenibilidad en un contexto de crecimiento económico y desarrollo fue planteado por primera vez a nivel global en 1972, en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo. Aquel mismo año, el *bestseller* *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad* (Fondo de Cultura Económica, 1972), sostuvo de forma convincente que si el crecimiento económico seguía como hasta entonces terminaría por exceder los límites de los recursos de la Tierra y llevar al colapso.

Aunque la atención mundial estuviera centrada en el desarrollo sostenible ya desde 1972, la expresión en sí no se introdujo hasta ocho años más tarde, en un influyente informe titulado «Estrategia Mundial para la Conservación: La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenible» (1980). Este informe pionero señalaba en su prefacio:

[...] En su búsqueda del desarrollo económico y el goce de los recursos naturales, los seres humanos deben asumir la realidad de la limitación de los recursos y de la capacidad de los ecosistemas, y deben tomar en consideración las necesidades de las generaciones futuras.

El objetivo del documento era «contribuir a la promoción del desarrollo sostenible a través de la conservación de los recursos vivos» (iv).

La expresión fue posteriormente adoptada y popularizada por el informe de la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, popularmente conocido por el nombre de su presidenta, Gro Harlem Brundtland. La Comisión Brundtland ofreció una definición clásica del concepto de desarrollo sostenible que se seguiría empleando durante los siguientes veinticinco años:

Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. (Brundtland, 1987, 41)

Esta concepción «intergeneracional» del desarrollo sostenible fue ampliamente adoptada y la Cumbre para la Tierra de Río la hizo suya en 1992. Uno de los principios básicos de la Declaración de Río fue que «el desarrollo debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras».

Con el tiempo, la definición del desarrollo sostenible evolucionó hacia un enfoque más práctico, menos centrado en las necesidades intergeneracionales y más holístico, que enlazaba el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad

ambiental. En 2002, el Plan de Aplicación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (WSSD, por sus siglas en inglés) de Johannesburgo hablaba de «la integración de los tres componentes del desarrollo sostenible —el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente—, pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente» (Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, 2002, 2). El concepto de la justicia intergeneracional se mantiene pero ocupa ahora una posición secundaria en relación con el énfasis en el desarrollo holístico que incluye objetivos económicos, sociales y ambientales.

En el vigésimo aniversario de la Cumbre de Río se volvió a insistir en esta visión tripartita del desarrollo sostenible. En el documento final de la cumbre Río+20 («El futuro que queremos») el objetivo del desarrollo sostenible era descrito del siguiente modo:

Reafirmamos también que es necesario lograr el desarrollo sostenible promoviendo un crecimiento sostenido, inclusivo y equitativo, creando mayores oportunidades para todos, reduciendo las desigualdades, mejorando los niveles de vida básicos, fomentando el desarrollo social equitativo y la inclusión, y promoviendo la ordenación integrada y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas, que contribuye, entre otras cosas, al desarrollo económico, social y humano y facilita al mismo tiempo la conservación, la regeneración, el restablecimiento y la resiliencia de los ecosistemas frente a los problemas nuevos y en ciernes. (Asamblea General de las Naciones Unidas 2012, párrafo 4)

Los ODS que señalaba el documento debían basarse también en el mismo esquema tripartito. Tal como se anunciaba en «El futuro que queremos»:

Los objetivos deben guardar relación con las tres dimensiones del desarrollo sostenible y sus interrelaciones e incorporarlas de forma equilibrada... También recalcamos que los objetivos de desarrollo sostenible deben estar orientados a la acción, ser concisos y fáciles de comunicar, limitados en su número y ambiciosos, tener un

carácter global y ser universalmente aplicables a todos los países, teniendo en cuenta las diferentes realidades, capacidad y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales... Los gobiernos deben impulsar la labor conexas, con la participación activa de todos los interesados, según proceda (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2012, párrafo, 246-247).

Examinaré los ODS con más detalle en el capítulo final. Entretanto, emplearé el concepto de desarrollo sostenible en el sentido actual de un marco normativo con tres dimensiones: el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad medioambiental. Por otro lado, también me referiré al desarrollo sostenible como un *marco analítico de estudio* orientado a la explicación y predicción de las interacciones complejas y no lineales que existen entre los sistemas humanos y naturales. A continuación me referiré a este sentido analítico del término.

Abrazar la complejidad

Además de un concepto normativo (ético), el desarrollo sostenible es también una ciencia que estudia sistemas complejos. Un sistema es un grupo de componentes que interactúan entre ellos y que juntamente con las reglas que gobiernan dichas interacciones constituyen un todo interconectado. El cerebro es un sistema de neuronas que interactúan entre ellas; el cuerpo humano es un sistema de unos 10 billones de células individuales que interactúan entre ellas de forma sistemática en el marco de varios sistemas orgánicos (sistema circulatorio, sistema nervioso, sistema digestivo, etc.); la célula misma es un sistema de orgánulos; la economía es un sistema de millones de individuos y empresas enlazados por mercados, contratos, leyes, servicios públicos y regulaciones.

Calificamos todos estos sistemas de complejos porque sus interacciones dan lugar a comportamientos y patrones que no resultan fáciles de discernir de los componentes subyacentes mismos. El cerebro consciente no puede reducirse a una lista de

neuronas y neurotransmisores; funciones como la conciencia dependen de interacciones altamente complejas entre las neuronas componentes. Una célula viva es más que una suma de núcleo, ribosomas y demás componentes; los sistemas del metabolismo, la expresión génica, etc., dependen de interacciones altamente complejas entre sus componentes. Una economía en crecimiento es más que la suma de las empresas y los trabajadores que la componen. Los científicos que estudian la complejidad hablan de *propiedades emergentes* de un sistema complejo para referirse a aquellas características que emergen de las interacciones de sus componentes y dan lugar a algo «que excede a la suma de las partes».

Los sistemas complejos tienen muchas características imprevisibles. A menudo responden de modo no lineal a los cambios o las crisis, de tal modo que un cambio menor en los componentes del sistema puede ocasionar un cambio importante, tal vez incluso catastrófico en el funcionamiento del sistema en su conjunto. Un cambio pequeño en la química de una célula puede causar su muerte; un cambio pequeño en el entorno físico puede dar origen a un conjunto de cambios importantes y en cascada en relación con la abundancia relativa de especies en dicho entorno. La bancarrota de una sola entidad puede dar lugar a un pánico financiero y a una recesión a escala mundial, como ocurrió con la quiebra del banco de inversión Lehman Brothers en septiembre de 2008. La quiebra de un solo banco, una sola infección, o un leve cambio en la temperatura de la Tierra puede disparar una reacción en cadena, un proceso de realimentación positiva de consecuencias imprevisibles.

El desarrollo sostenible implica no sólo a uno sino a cuatro sistemas complejos en interacción entre sí. Va asociado a la *economía global*, que actualmente llega hasta todos los rincones del mundo; trata acerca de *interacciones sociales* relacionadas con la confianza, la ética, la desigualdad, así como con las redes de apoyo comunitario (incluidas las nuevas comunidades globales online generadas por las recientes revoluciones en las tecnologías de la información y la comunicación, conocidas como TIC); analiza los cambios en *sistemas complejos de la Tierra* como el

clima y los ecosistemas; y estudia problemas de *gobernanza*, incluido el comportamiento de los gobiernos y las empresas. Cada uno de estos sistemas complejos —económico, social, ambiental y de gobernanza— exhibe de forma muy prominente las especiales propiedades de esta clase de sistemas, como los comportamientos emergentes y las fuertes dinámicas de carácter no lineal (incluidos los procesos de expansión y contracción).

Los sistemas complejos requieren a su vez una cierta complejidad de pensamiento. Es un error pensar que los problemas de desarrollo sostenible del mundo pueden resolverse con una sola idea o solución. Un fenómeno complejo como la pobreza en un contexto de abundancia obedece a muchas causas que se resisten a un diagnóstico o prescripción simple, igual que ocurre con los problemas ambientales o con las comunidades rotas por la desconfianza y la violencia. Los médicos están formados para comprender y responder al sistema complejo que se conoce como el cuerpo humano. Los médicos saben perfectamente que una fiebre o un dolor pueden tener innumerables causas. Parte del trabajo de un médico experimentado consiste en ofrecer un diagnóstico de la causa específica de una fiebre en un paciente en particular. Un especialista experimentado en desarrollo sostenible debe ser un experto en sistemas complejos en un sentido parecido, capaz de reconocer la complejidad de las cuestiones bajo estudio y de realizar un diagnóstico específico para cada caso específico.

El papel del cambio tecnológico

El maglev de Shanghái (figura 1.1) es un logro tecnológico notable, capaz de transportar a personas a velocidades superiores a los 300 kilómetros por hora entre la ciudad de Shanghái y su aeropuerto internacional. Es fruto del esfuerzo coordinado de empresas europeas y chinas y lleva una década en funcionamiento. Es un ejemplo de cómo las nuevas tecnologías pueden contribuir a hacer posible el desarrollo sostenible mediante la mejora de los servicios de transporte y de la eficiencia energé-

FIGURA 1.1 **El tren maglev de Shanghái**

«The Shanghai Transrapid maglev train», Lars Plougmann, Flickr, CC BY-SA 2.0.

tica, facilitando así la transición hacia un sistema energético limpio y bajo en carbono. A diferencia de generaciones previas de ferrocarriles, el Maglev está alimentado con electricidad en lugar de carbón o petróleo. En la medida en que esa electricidad se genere a partir de fuentes primarias bajas en carbono, en lugar de la generación eléctrica basada en carbón actualmente dominante en China, el ferrocarril eléctrico también promoverá la transición de los combustibles fósiles a fuentes energéticas más seguras y bajas en carbono, como la energía eólica y solar (que contaminan mucho menos y no contribuyen al cambio climático inducido por el hombre, como veremos más adelante).

A lo largo de este estudio sobre el desarrollo sostenible nos fijaremos en tres aspectos de la tecnología. En primer lugar, los avances tecnológicos son uno de los principales factores del crecimiento económico global a largo plazo. El rápido crecimiento de la economía mundial desde 1750 es el resultado de años de avances tecnológicos, entre ellos el motor de vapor y el transporte basado en el vapor, el motor de combustión interna, la electrificación, la química industrial, la agronomía científica, la aviación, la energía nuclear y las TIC. Sin esos avances, tanto la economía

como la población mundiales hubieran dejado de crecer hace mucho tiempo.

En segundo lugar, los avances tecnológicos tienen a menudo efectos colaterales negativos, aun cuando los efectos directos sean enormemente positivos. La quema de carbón es a un tiempo el emblema de la Revolución Industrial y la raíz de nuestra actual crisis ambiental. Puede decirse que el carbón hizo posible la civilización moderna, a través de la invención del motor de vapor y de la explotación de los combustibles fósiles como fuerza motriz. Sin embargo, el carbón es usado actualmente a tal escala, y con efectos secundarios tan perniciosos, que supone un peligro para la propia civilización. En 2010, la humanidad emitió 14.000 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) mediante la quema de carbón, cerca de la mitad de las emisiones totales de CO₂ del mundo derivadas de los combustibles fósiles. Si no se abandona el uso del carbón o se desarrollan nuevas tecnologías (como la captura y el secuestro de carbono, que examinaremos más adelante), el daño causado al planeta y a la economía global será terrible.

En tercer lugar, el avance tecnológico se halla, al menos hasta cierto punto, bajo control humano. A veces este avance se presenta como si se tratara de una gran lotería, determinada por la suerte del hallazgo o por el talento de inventores y científicos individuales. Otras veces, el avance tecnológico es descrito como una mera consecuencia de las demandas del mercado. Las empresas invierten en investigación y desarrollo (I+D) para incrementar sus beneficios. En consecuencia, la investigación tiende a centrarse en los objetivos más valiosos para el mercado, que no tienen por qué coincidir necesariamente con los más cruciales para los pobres o para el medio ambiente. Existe sin embargo otra posibilidad en relación con el avance tecnológico, a saber: es posible *orientarlo* hacia fines humanos mediante una interacción deliberada de iniciativas públicas y privadas alrededor de objetivos concretos.

Estamos acostumbrados a pensar que los gobiernos promueven el avance tecnológico por «razones de Estado», o lo que es lo mismo, con fines militares. Los gobiernos llevan largo tiempo contratando a ingenieros e inventores para que diseñen y cons-

truyan nuevas armas y nuevas defensas, muchas de las cuales suponen grandes avances tecnológicos. La primera guerra mundial conllevó grandes avances en el campo de la aviación; la segunda guerra mundial trajo avances importantes en informática, radar, semiconductores, cohetes, antibióticos, comunicaciones, entre muchos otros avances derivados de investigaciones promovidas por el Estado. Uno de ellos fue el Proyecto Manhattan, que reunió a algunos de los mejores físicos del mundo en Estados Unidos para diseñar y construir las primeras bombas atómicas.

Por supuesto, sería mucho mejor que los avances tecnológicos se alcanzaran por medios pacíficos. Y en efecto existe un historial nada desdeñable de avances tecnológicos civiles con financiación gubernamental (aunque a menudo estos gobiernos también tenían fines militares en perspectiva para estos proyectos). En décadas recientes, internet, la tecnología de la información, la aviación, la tecnología espacial (p. ej., los sistemas de posicionamiento global), la genómica, la nanotecnología y muchas otras áreas de desarrollo tecnológico deben sus progresos en buena medida al apoyo de los gobiernos. En la era del desarrollo sostenible, necesitaremos esa clase de cambio tecnológico dirigido para desarrollar nuevas tecnologías orientadas a proporcionar energía, transporte, construcción, alimentación, sanidad, educación y muchas otras cosas de forma sostenible. Los gobiernos deberán recurrir a toda clase de instrumentos para promover las innovaciones en las direcciones señaladas, entre ellos la I+D con fondos públicos, la investigación directa en laboratorios públicos, la regulación, la creación de premios para la invención, y la modificación de las leyes de patentes (p. ej., para promover la I+D en relación con ciertas enfermedades).

El desarrollo sostenible como enfoque normativo

El desarrollo sostenible es una forma de entender el mundo como interacción compleja entre sistemas económicos, sociales, ambientales y políticos. Pero también es una visión normativa o ética del mundo, una forma de definir los objetivos de una so-

ciudad bien ordenada, una sociedad que se preocupa tanto por el bienestar de sus ciudadanos actuales como por el de las generaciones futuras. La idea básica del desarrollo sostenible en este sentido normativo es que debemos adoptar una visión holista de aquello en que consiste una buena sociedad. La respuesta fácil de muchas personas es decir que una buena sociedad es una sociedad rica, una sociedad donde el incremento de los ingresos es el fin último de la vida económica y política. Pero una visión así resulta manifiestamente limitada. Imaginemos una sociedad donde los ciudadanos tuvieran una riqueza media elevada, pero sólo porque una persona fuera extraordinariamente rica mientras que las demás fueran en realidad muy pobres. La mayoría de las personas no la verían como una sociedad atractiva, ni como una sociedad que se preocupara por el bienestar de sus ciudadanos. La gente no se fija únicamente en los ingresos medios, sino también en la distribución de esos ingresos.

Existen al menos cinco tipos de problemas en relación con la distribución del bienestar. El primero es la pobreza extrema. ¿Existen aún personas en situación de pobreza extrema en un contexto de abundancia? El segundo es la desigualdad. ¿Existe una gran distancia entre los ricos y los pobres? El tercero es la movilidad social. ¿Puede una persona pobre aspirar al éxito económico en el futuro, o existen barreras prácticas al ascenso social? El cuarto es la discriminación. ¿Hay personas en situación de desventaja dentro del grupo en razón de su identidad, como por ejemplo las mujeres, las minorías raciales y religiosas, o las poblaciones indígenas? El quinto es la cohesión social. ¿Está minada la sociedad por la desconfianza, los antagonismos, el cinismo y la ausencia de códigos morales compartidos? El desarrollo sostenido se enfrenta también a esas cuestiones y promueve que las sociedades se pongan por objetivo la erradicación de la pobreza extrema; la reducción de las grandes desigualdades entre ricos y pobres; un elevado nivel de movilidad social y la existencia de buenas perspectivas de vida para niños nacidos en situación de pobreza; la ausencia de discriminación por razones de género, raza, religión o etnia; y la promoción de la confianza social, la solidaridad mutua, los valores sociales y la cohesión.

Podemos resumir todos estos objetivos con la expresión «inclusión social».

Otro aspecto de la buena sociedad es una buena gestión del entorno natural. Si quebrantamos el sistema del agua y la biodiversidad, si destruimos los océanos y las grandes selvas, las pérdidas serán inconmensurables. Si seguimos actuando de un modo que provoca cambios fundamentales en el clima de la Tierra, nos enfrentaremos a graves peligros. Si nos preocupamos como deberíamos por el bienestar de nuestros hijos y de las generaciones futuras, no hay duda de que la sostenibilidad ambiental es un objetivo necesario desde una perspectiva normativa.

También nos preocupamos por cómo funciona nuestro gobierno. La buena gobernanza y el imperio de la ley producen un sentimiento de seguridad y bienestar. En cambio, la corrupción, la anarquía, la falta de políticos fiables, la desigualdad en el acceso a los servicios públicos, la discriminación, la información privilegiada en los negocios y demás generan mucha infelicidad. Estudios rigurosos realizados en todo el mundo confirman que las personas se sienten más felices y satisfechas con su vida cuando confían en su gobierno. Por desgracia, en muchos lugares del mundo la gente no confía en la honestidad y la justicia de sus gobiernos, como tampoco en su capacidad para garantizar la seguridad de sus ciudadanos, y tienen razones más que justificadas para su desconfianza.

En conclusión, desde una perspectiva normativa podríamos decir que una buena sociedad no es únicamente una sociedad económicamente próspera (con unos elevados ingresos per cápita), sino que ha de ser también socialmente inclusiva, ambientalmente sostenible y bien gobernada. Ésa es mi definición de trabajo de los objetivos normativos del desarrollo sostenible, y es también el enfoque de los ODS adoptados por los Estados Miembros de la ONU. La pregunta fundamental es cómo usar nuestra comprensión de las interacciones entre la economía, la sociedad, el medio ambiente y el gobierno para determinar el mejor modo de crear sociedades prósperas, inclusivas, sostenibles y bien gobernadas; en otras palabras, ¿cómo se pueden alcanzar los ODS? Tal como veremos, existen algunas herramientas poderosas para

hacer realidad el desarrollo sostenible, entendido como un conjunto de objetivos compartidos por todo el planeta.

*Compromisos o sinergias
entre objetivos económicos, sociales y ambientales*

La visión convencional es que no hay más remedio que aceptar importantes compromisos entre los distintos objetivos económicos, sociales y ambientales. Por ejemplo, se cree habitualmente que una sociedad puede aspirar a la riqueza, o bien a la igualdad; pero si aspira a la igualdad, entonces será menos rica. Desde este punto de vista, los ingresos y la igualdad son *mutuamente sustitutivos*. En términos coloquiales, se dice a menudo que el debate es entre «hacer más grande el pastel» o «repartirlo mejor». A menudo se plantea un compromiso parecido en relación con el medio ambiente. Se dice que una sociedad pobre debe elegir entre el crecimiento o el medio ambiente.

Los economistas emplean a menudo las palabras «eficiencia» y «equidad» para describir esta clase de elecciones. La eficiencia significa que no se desaprovechan recursos. En tal caso, no es posible incrementar los ingresos o el bienestar de una persona sin reducir los de otra. En esencia, el pastel no puede ser más grande de lo que es. La equidad significa que dicho pastel se reparte de modo justo, teniendo en cuenta que las nociones de justicia pueden variar enormemente de una persona a otra. Y de acuerdo nuevamente con el tópico recién descrito, habría que asumir un compromiso entre la eficiencia y la equidad. Según esto, las sociedades que aspiran a una mayor justicia introducen inevitablemente ineficiencias en su economía, con el resultado de un desaprovechamiento de recursos. Por ejemplo, un impuesto sobre los ricos para distribuir los ingresos en favor de los pobres puede reducir los incentivos del trabajo tanto para los ricos (que deben pagar una parte de sus ingresos en forma de impuestos) como para los pobres (que tienen menos incentivos para trabajar). El resultado puede ser más justo, pero se obtiene al precio de una pérdida de eficiencia y una menor producción.

Esta perspectiva es demasiado pesimista. Tal como veremos a lo largo de este libro, invertir en equidad puede ser también invertir en eficiencia, y adoptar la sostenibilidad como objetivo puede suponer al mismo tiempo más equidad y más eficacia. Pondré dos ejemplos sencillos. Supongamos que el impuesto sobre los ricos no se destina al consumo de los pobres sino a su educación y salud. Dichas inversiones en sanidad y educación pueden suponer grandes beneficios para los pobres, al permitirles incrementar su propia productividad. Si el esfuerzo laboral de los ricos se ve poco afectado por el impuesto, mientras que la productividad de los pobres se ve enormemente aumentada, el resultado puede ser mayor eficiencia y mayor equidad. De modo parecido, una inversión en control de contaminación puede incrementar la productividad de la masa laboral al reducir las enfermedades y el absentismo, en especial de los pobres, más expuestos a la contaminación. El control de la contaminación logra de este modo tres objetivos: aumento de la producción, aumento de la equidad y aumento de la sostenibilidad. En todos estos casos, el desarrollo sostenible ofrece *sinergias* y no compromisos entre los fines de la eficiencia, la equidad y la sostenibilidad.

II. Introducción al crecimiento económico

Medir el tamaño de una economía

Los economistas acostumbran a resumir el nivel de desarrollo de una economía con el producto interior bruto (PIB) por persona. El PIB mide el valor de mercado de la producción total de un país durante un periodo determinado de tiempo, normalmente un año. El producto interior bruto per cápita (PIB per cápita) es simplemente el PIB dividido por la población. Si el PIB mide el tamaño total del pastel económico, el PIB per cápita mide el tamaño medio de la porción que recibe cada persona. Por supuesto, la distribución efectiva de ingresos en cualquier economía será desigual. Algunos hogares se llevarán una porción muy grande del pastel, mientras que otros apenas recibirán las

migajas. Sin embargo, la porción media, el PIB per cápita, mantiene una correlación bastante estrecha, aunque imperfecta, con otras medidas del bienestar nacional, como la esperanza de vida, los niveles de educación, la calidad de las infraestructuras y los niveles de consumo.

Vale la pena apuntar rápidamente algunas cuestiones acerca de la medición del PIB. En primer lugar, el PIB mide la producción dentro de las fronteras de un país. Debe distinguirse pues de los ingresos generados por los residentes en el país. Supongamos que el país es exportador de petróleo, y el gobierno posee dos terceras partes de ese petróleo, mientras que la otra tercera parte es propiedad de compañías extranjeras. El PIB contabilizará todo el petróleo producido en el país, aunque los ingresos nacionales sólo incluirán los dos tercios del petróleo propiedad del gobierno. Damos el nombre de producto nacional bruto (PNB) al dato relativo a los ingresos. En este caso, el PNB sería inferior al PIB.

En segundo lugar, el PIB mide la producción a precio de mercado. Para cada bien o servicio producido por la economía, ya se trate de cereales, automóviles, cortes de pelo o alquileres de viviendas, la cantidad producida se multiplica por el precio por unidad para calcular el valor total de la producción. Luego todos estos datos se suman para calcular el PIB. A este nivel, el PIB de cada país se expresa en la moneda nacional: dólares, pesos, euros, yens, yuans, wons, etc. Para realizar comparaciones entre países, sin embargo, las monedas nacionales se convierten a dólares estadounidenses según la tasa de cambio de mercado. De este modo obtenemos un estándar para comparar el PIB de distintos países. Si lo dividimos por la población de cada país, obtenemos el PIB per cápita, que nos da una indicación del nivel de vida relativo de distintos países (aun cuando los niveles de vida podrán variar dentro de cada país en función de la distribución de los ingresos).

No obstante, esta comparación tiene un problema. Los precios de los productos varían entre países, aun cuando todos se expresen en dólares estadounidenses. Supongamos que en el primer país, los barberos venden cortes de pelo por valor de 50 millones

de dólares, mientras que en el segundo, sólo llegan a 25 millones. Si el precio del corte de pelo es el mismo en ambos países, podríamos tener razón al concluir que el primer país produce el doble de cortes de pelo que el segundo. Pero si el precio de mercado de los cortes de pelo es el doble en el primer país, entonces el número de cortes de pelo es el mismo, aun cuando el volumen de ventas sea el doble en el primer país.

Cuando comparamos PIB nos interesa comparar el volumen real de bienes y servicios, no la diferencia producida por los precios de mercado. Para conseguir una comparación adecuada de los PIB de distintos países, por tanto, los expertos han decidido establecer un conjunto de «precios internacionales» para calcular la producción y el consumo en cada país. Este cálculo corregido se conoce como PIB en paridad de poder adquisitivo (PPA). El uso de un sistema común de precios internacionales garantiza que un dólar de PIB en cualquier país, calculado en PPA (o en precios internacionales), posee el mismo poder adquisitivo en términos de bienes y servicios efectivos.

En tercer lugar, también debemos señalar que el PIB mide únicamente los bienes y servicios intercambiados en el mercado, no los intercambios que se producen fuera del mercado, como la producción doméstica. Cuando una madre cuida de sus hijos, dichos cuidados no se incluyen en el PIB. Si la madre cuida de los hijos del vecino a cambio de dinero, en cambio, dichos cuidados forman parte del PIB. Por otro lado, el PIB no tiene en cuenta los aspectos «negativos» o los perjuicios que a menudo acompañan a la producción, como los costes de la contaminación industrial o la destrucción derivada de la guerra. Por todo ello, el PIB per cápita es sólo un indicador aproximado del auténtico bienestar económico per cápita. En los países de ingresos altos las personas pueden padecer cargas terribles —contaminación, desastres naturales, guerras—, sin que esos costes sociales queden reflejados en el PIB.

Cómo definir el crecimiento económico

Pregunten a cualquier responsable de política económica en cualquier lugar del mundo por el principal objetivo económico de su país, y la respuesta será: «el crecimiento económico». Cada día, los periódicos recogen las últimas cifras de crecimiento de las principales economías, así como diversos comentarios acerca de sus perspectivas de crecimiento futuro. Pero ¿cómo se mide exactamente el crecimiento económico?

Explicado de la forma más sencilla posible, el crecimiento económico mide la variación del PIB a lo largo de un periodo determinado, por ejemplo este año en relación con el año pasado, o el trimestre actual (enero-marzo) en comparación con el trimestre anterior (octubre-diciembre). El crecimiento económico significa un incremento del PIB.

También en este caso es preciso introducir inmediatamente algunas consideraciones. Si el PIB aumenta un ciento por ciento (es decir, se duplica), pero la población también se duplica, el tamaño de la porción media del pastel económico se mantendrá inalterado. Nuestro interés en el crecimiento se dirige en general al crecimiento del PIB per cápita antes que del PIB en sí.

Por otro lado, nos interesa el incremento de la producción de bienes y servicios, no sólo el de sus precios. Veamos un ejemplo. Si el país produce una tonelada de acero, a 500 dólares la tonelada, supone una contribución de 500 dólares al PIB. Si el precio del acero sube a 1.000 dólares por tonelada, mientras que la producción se mantiene en una tonelada, la contribución del acero al PIB subirá a 1.000 dólares, a pesar de que no ha habido ningún cambio en la producción real. Por tanto, lo que nos interesa habitualmente no es el PIB a precios actuales (ya sean nacionales o internacionales), sino el PIB a precios constantes. Por ejemplo, podríamos decidir que para los próximos años cada tonelada de acero se computará al precio constante de 500 dólares, a pesar de las fluctuaciones de los precios de mercado. Llamamos a esto el PIB a precios constantes. Por las razones descritas, lo que nos interesa normalmente es el «PIB a precios internacionales constantes», o lo que es lo mismo, el «PIB en PPA a precios constantes».