

**Economía**  
para el 99% de la población

HA-JOON CHANG

Traducción de Teresa Arijón

**DEBATE**

USAR LA ECONOMÍA

D. Nayyar, *Catch Up: Developing Countries in the World Economy*, Oxford, Oxford University Press, 2013.

J. Stiglitz et al., *Mis-measuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*, Nueva York, The New Press, 2010. [Hay trad. cast.: *Medir nuestras vidas. Las limitaciones del PIB como indicador de progreso*, Barcelona, RBA, 2013.]

CAPÍTULO 7

# ¿Cómo florece su jardín?

EL MUNDO DE LA PRODUCCIÓN

### **El héroe desconocido: Guinea Ecuatorial vence a China**

Podríamos decir que Guinea Ecuatorial estaba condenada a la oscuridad. Es el país menos poblado del África continental, con poco más de 700.000 habitantes, y es también una nimiedad en cuanto a superficie, el sexto más pequeño.<sup>1</sup> ¿Quién le prestaría atención a un país tan diminuto? Para sumar el insulto a la injuria, existen por lo menos otros cinco países con nombres similares: no solo Guinea y Guinea Bissau en las proximidades, sino también Papúa Nueva Guinea en el Pacífico y Guyana y la Guyana Francesa en América del Sur.

Sin embargo, si Guinea Ecuatorial sigue siendo uno de los países más ignorados del mundo no es por falta de empeño. Es el país más rico de África, con un PIB per cápita de 20.703 dólares (según datos del año 2010). En el transcurso de las dos últimas décadas ha sido una de las economías de crecimiento más rápido en el mundo. Entre 1995 y 2010, su PIB per cápita creció a una media del 18,6 por ciento anual; más del doble que China, la superestrella del crecimiento internacional, que lo hizo «solo» a razón del 9,1 por ciento anual.

Sinceramente, ¿qué más puede hacer un país para llamar la atención? ¿Invadir Estados Unidos? ¿Nombrar presidenta a Scarlett Johansson? ¿Pintar todo el país de rosa? El mundo es realmente injusto.

## Crecimiento económico y desarrollo económico

*El desarrollo económico entendido como desarrollo de las capacidades productivas*

Si Guinea Ecuatorial ha crecido más rápido que China, ¿por qué no oímos hablar del «milagro económico guineoecuatorial» cuando no pasa un día sin que alguien mencione el «milagro económico chino»?

La diferencia de tamaño es una razón; es posible ignorar a los países muy pequeños, aunque les esté yendo muy bien. Pero la mayoría de la gente no se toma en serio el fenómeno del aumento de la renta en Guinea Ecuatorial sobre todo porque obedece a una bonanza en recursos. La economía de ese país no había experimentado ningún cambio hasta el hallazgo de un yacimiento petrolífero de enormes dimensiones en 1996. Sin petróleo, el país quedaría reducido a ser nuevamente uno de los más pobres del mundo —como siempre lo había sido—, dado que no tiene mucho más para producir.<sup>2</sup>

Con esto no pretendo decir que todas las experiencias de crecimiento basadas en recursos naturales —como el petróleo, los minerales y los productos agrícolas— sean como la de Guinea Ecuatorial. El crecimiento económico de Estados Unidos en el siglo XIX se benefició enormemente de la abundancia de recursos naturales, entre ellos los productos agrarios y los minerales. Finlandia, sacando partido de sus recursos forestales, de los más vastos del mundo, se apoyó en la industria maderera para sus exportaciones hasta bien entrado el siglo XX, y el crecimiento de Australia todavía depende de manera crucial de la exportación de minerales.

Lo que diferencia a Guinea Ecuatorial de todos esos países es que no ha alcanzado esas tasas de crecimiento gracias a un aumento en su capacidad productiva. Estados Unidos ofrece el mejor contraste.<sup>3</sup> A finales del siglo XIX, no solo se estaba transformando en la nación industrial más poderosa del mundo, sino que también era el principal productor mundial de casi todos los minerales importantes desde el punto de vista comercial. Pero Estados Unidos no alcanzó ese estatus por el solo hecho de poseer una notable cantidad de yacimientos

minerales, sino que también se debió en gran parte al desarrollo de impresionantes capacidades para localizar, extraer y procesar con eficiencia los minerales; hasta mediados del siglo XIX, Estados Unidos no era el principal productor mundial de ningún mineral. Por el contrario, Guinea Ecuatorial no solo no puede producir nada que no sea petróleo, sino que ni siquiera tiene la capacidad de extraerlo; de eso se ocupan compañías petroleras estadounidenses.

Si bien es un caso excepcional, la experiencia de Guinea Ecuatorial es un claro ejemplo de que «crecimiento económico» —es decir, el aumento de la producción (o la renta) de una economía— no es sinónimo de *desarrollo económico*.

No existe una definición ampliamente aceptada del término «desarrollo económico», pero yo lo defino como un proceso de crecimiento económico basado en el aumento de las capacidades productivas de una economía; es decir, de su capacidad para organizar —y, lo que es más importante aún, transformar— sus actividades productivas.

*Una economía con escasas capacidades productivas ni siquiera puede estar segura del valor de lo que produce*

Cuando una economía tiene escasas capacidades productivas y se basa en los recursos naturales o en productos fabricados con mano de obra poco cualificada (por ejemplo, camisetas baratas), no solo obtiene unos ingresos inferiores, sino que ni siquiera puede estar segura de que sus productos tengan a largo plazo el mismo valor que en la actualidad.

Las máquinas que se llevan por delante profesiones enteras son un tema tan recurrente en el ámbito del desarrollo económico que no es necesario detenerse demasiado en él. Basta recordar las profesiones de las que hoy solo queda el nombre: tejedores, herreros, carreteros, etcétera.

Más importante aún, los países con capacidades productivas superiores pueden incluso desarrollar sustitutos para los recursos naturales, reduciendo así enormemente los ingresos de los países que exportan ese tipo de recursos. Cuando Alemania y Gran Bretaña desarrollaron

tecnologías para sintetizar sustancias químicas naturales a mediados del siglo XIX, los ingresos de algunos países cayeron en picado. Guatemala ganaba mucho dinero como principal productor de cochinilla, el pigmento carmesí favorito del Papa y de la realeza europea para dar color a sus atuendos, hasta la invención del pigmento artificial rojo alizarina. La economía chilena quedó sumida en una larga crisis cuando a comienzos del siglo XX se desarrolló el proceso de Haber-Bosch para fabricar sustitutos químicos del nitrato de potasio, la principal exportación de ese país en aquella época.

*Las innovaciones tecnológicas son el fundamento del desarrollo económico*

No hace tanto tiempo, si alguien hubiera sido capaz de cabalgar sobre un millar de caballos al mismo tiempo, llevar cientos de libros en el bolsillo, producir un calor intenso sin llamas, transformar miles de litros de agua marina en agua potable o confeccionar prendas a partir de la piedra, la gente habría dicho que era un mago. No me estoy refiriendo a esos tipos que se dedicaban a quemar brujas en la Europa medieval; incluso a comienzos del siglo XX, cuando el mundo no era tan distinto del nuestro, todas esas cosas hubieran sido consideradas imposibles de realizar. Hoy por hoy, muchos países las hacen rutinariamente. La mayoría de los lectores ya habrán adivinado cómo salvo en el caso de la última, que —aunque la mayoría de la gente lo ignora— se hace en Corea del Norte, donde fabrican una fibra sintética llamada vinalón, o vinylon, a partir de alcohol de polivinilo y el uso de antracita y piedra caliza como materias primas.\*

Todas estas innovaciones «mágicas» han sido posibles porque constantemente estamos inventando tecnologías mejores; es decir, mejores máquinas y mejores procesos químicos. A partir de la técnica de fundición del coque de Abraham Darby para la fabricación del acero y la lanzadera volante de John Kay para la industria textil a co-

\* Por si acaso, las respuestas a las otras son: los automóviles deportivos de mayor cilindrada, que tienen motores de más de mil caballos de potencia; el USB o el lector de libros electrónicos (si el bolsillo del traje es grande); la central nuclear y la planta desalinizadora.

mienzos del siglo XVIII, han surgido una serie interminable de tecnologías destinadas a cambiar el mundo (hemos visto algunas de ellas en el capítulo 3). La máquina de vapor, el motor de combustión interna, la electricidad, la química orgánica, los barcos de acero, la telegrafía (alámbrica e inalámbrica), los aviones, los ordenadores, la fisión nuclear, los semiconductores y la fibra óptica son solamente los ejemplos más importantes. La ingeniería genética, las energías renovables, los materiales «avanzados» (el grafeno, por ejemplo) y las nanotecnologías están emergiendo hoy para transformar, una vez más, el mundo.

En los albores de la revolución industrial, las nuevas tecnologías casi siempre eran obra de visionarios. Como consecuencia de ello, hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX muchas tecnologías se conocían por el nombre de sus inventores: la lanzadera volante de Kay, la máquina de vapor de Watt, el proceso de Haber-Bosch, etcétera.

Desde finales del siglo XIX, debido a su creciente complejidad, cada vez menos tecnologías fueron obra de inventores. Las empresas comenzaron a desarrollar la capacidad de generar nuevas tecnologías mediante sus departamentos de I+D en los laboratorios corporativos. Por esa misma época, los gobiernos también empezaron a invertir activamente en el desarrollo de nuevas tecnologías, ya fuera creando laboratorios de investigación públicos (sobre todo en la agricultura) o subvencionando las actividades de I+D del sector privado.

Hoy por hoy, los desarrollos tecnológicos ya no son fruto de la inspiración individual, sino el resultado de esfuerzos colectivos organizados dentro y fuera de las empresas productivas. El hecho de que pocas de las nuevas tecnologías lleven el nombre de sus inventores da fe de la colectivización del proceso de innovación.

*Las tecnologías no cuentan la historia completa: la importancia de la organización del trabajo*

No todos los aumentos de nuestras capacidades productivas provienen del desarrollo tecnológico en su sentido más restringido (máquinas y productos químicos). Muchos obedecen a mejoras en las capacidades organizativas; o, si así lo prefiere el lector, a las técnicas de gestión.

A comienzos del siglo XIX, la productividad fabril aumentó cuando se decidió alinear a los trabajadores de acuerdo con el orden de sus tareas dentro del proceso de producción. Había nacido la *cadena de montaje*. A finales de ese siglo, se emplazó la cadena de montaje sobre una cinta transportadora. La *cadena de montaje móvil* permitió a los capitalistas aumentar el ritmo de trabajo de una manera muy simple: aumentando la velocidad de la cinta transportadora.

Fuera de algunas industrias como la automotriz, donde una cadena de montaje continua básicamente decide quién hace qué y a qué velocidad, las mejoras en el diseño del flujo de trabajo han sido una fuente importante del aumento de la productividad: cómo se ubican las diferentes máquinas, cómo se asignan diferentes tareas a diferentes trabajadores, dónde se almacenan las partes y los productos semiterminados, etcétera. Los economistas suelen dar por sentadas estas cosas, pero no todos los productores saben hacerlas como corresponde, sobre todo en los países en desarrollo.

#### *El surgimiento del fordismo o sistema de producción en serie*

Además de organizar de una manera más eficiente el flujo de trabajo, se realizaron numerosos intentos de volver más eficientes a los trabajadores. El más importante en este sentido fue el *taylorismo*, llamado así en honor a Frederick Winslow Taylor (1856-1915), un ingeniero estadounidense que luego se convertiría en un gurú de la gestión. Taylor sostenía que el proceso de producción debía dividirse en tareas lo más sencillas posible y que a los trabajadores debían enseñárseles las maneras más eficaces de realizarlas, determinadas a través de análisis científicos del proceso laboral. Por esta razón, esto se conoce también como *gestión científica*.

El *sistema de producción en serie* nació a comienzos del siglo XX, a partir de la combinación de la cadena de montaje móvil con los principios tayloristas. Suele recibir el nombre de «fordismo» porque fue perfeccionado —aunque no «inventado», como cuenta la leyenda— por Henry Ford en su fábrica de automóviles Modelo T en 1908. La idea era reducir los costes de producción fabricando una gran cantidad de productos estandarizados, usando para ello partes estandariza-

das, maquinarias específicas y la ubicua cadena de montaje móvil. Esto también permitiría que los trabajadores fueran más fáciles de reemplazar y, por tanto, también más fáciles de controlar, puesto que no necesitaban tener demasiadas capacidades específicas para realizar tareas estandarizadas.

A pesar de conseguir que sus empleados fueran más fáciles de reemplazar, Ford les pagaba bien porque sabía que su método de producción no funcionaría a menos que existiera un mercado «masivo» de personas con ingresos decentes que pudieran comprar la gran «masa» de artículos producidos. Cuando el sistema de producción en serie fue ampliamente adoptado en Estados Unidos y Europa después de la Segunda Guerra Mundial, los salarios cada vez más altos expandieron los mercados, lo que a su vez generó un volumen de producción más elevado que aumentó aún más la productividad al aplicar los *costes fijos* (de crear las instalaciones de producción) a un volumen más grande.

El sistema de producción en serie era tan eficaz que hasta la Unión Soviética se sintió atraída por él. Al principio hubo un intenso debate respecto de la posibilidad de adoptarlo a raíz de sus obvias implicaciones «antiobreras». Este sistema destruye el valor intrínseco del trabajo volviéndolo simplista y repetitivo, y al mismo tiempo disminuye en gran medida el control del trabajador sobre su *proceso de trabajo*; las tareas estandarizadas facilitan la supervisión de los trabajadores, mientras que la intensidad del trabajo puede aumentarse fácilmente acelerando la cadena de montaje. Finalmente, la eficiencia del sistema resultaba tan abrumadora que los planificadores soviéticos decidieron importarlo.

#### *Modificaciones al sistema de producción en serie: el sistema de producción ajustada*

Un siglo después de haber sido inventado, el sistema de producción en serie sigue siendo la espina dorsal de nuestro sistema de producción. Sin embargo, a partir de la década de 1980 fue llevado a otro nivel mediante el llamado *sistema de producción ajustada*, desarrollado por primera vez en Japón.

El sistema, cuyo exponente más famoso es Toyota, consiste en fabricar las partes «justo a tiempo» para la producción, eliminando los costes de inventario. Al trabajar con cada proveedor para elevar la calidad de las partes que entrega (el llamado «programa cero defectos»), reduce enormemente la necesidad de corregir las piezas y efectuar ajustes al final de la cadena de montaje (uno de los grandes defectos de las fábricas fordistas). Asimismo, utiliza máquinas que permiten cambios rápidos entre diferentes modelos (por ejemplo, un cambio veloz de pigmentos), con lo cual ofrece una variedad mucho más amplia de productos que el sistema fordista.

A diferencia del sistema fordista, el toyotismo no trata a sus trabajadores como partes intercambiables, sino que los equipa con multitud de destrezas y les permite tomar iniciativas en materia de acuerdos laborales y mejoras tecnológicas menores. Se cree que las mejoras alcanzadas gracias a este sistema han sido cruciales para afianzar la superioridad tecnológica japonesa en industrias en que la calidad es muy importante.

*Las capacidades productivas más allá de la empresa también son muy importantes*

Por muy importantes que sean, los avances tecnológicos y las mejoras organizativas en el seno de las empresas no son lo único que determina las capacidades productivas de una economía.

Estas también incluyen las capacidades de los actores no empresariales —como el gobierno, las universidades, los institutos de investigación o los institutos de capacitación— para facilitar la producción y mejorar la productividad. Lo hacen aportando insumos productivos (por ejemplo, carreteras o redes de fibra óptica), nuevas ideas tecnológicas y trabajadores capacitados.

Las capacidades productivas también dependen de la eficiencia de las instituciones económicas. Las instituciones propiedad de empresas y las transacciones financieras determinan los incentivos para las inversiones a largo plazo en maquinarias que aumenten la productividad, la formación de los empleados y la I+D. También son importantes las instituciones que afectan a la voluntad de los actores econó-

micos de correr riesgos y aceptar los cambios, como las leyes de quiebras y el Estado del bienestar, como hemos visto en el capítulo 3. Las instituciones que estimulan la cooperación socialmente productiva también desempeñan un papel crucial; las asociaciones industriales que promueven las exportaciones conjuntas o los institutos de investigación gubernamentales que aportan I+D a granjas o empresas pequeñas son buenos ejemplos.

También son relevantes las instituciones que favorecen la eficacia del diálogo entre los diferentes actores económicos: el gobierno, los negocios, los sindicatos, las organizaciones civiles (como los grupos de acción contra la pobreza o los grupos en defensa del consumidor), así como las universidades y otras instituciones educativas. Los ejemplos incluyen los canales formales e informales de diálogo entre el gobierno y los negocios, entre el gobierno y las organizaciones civiles, las negociaciones entre la patronal y los sindicatos, y la cooperación entre la industria y las universidades.

LAS CIFRAS DE LA VIDA REAL

*No verificar si las tasas de crecimiento son absolutas o per cápita puede distorsionar nuestra perspectiva*

Cuando nos encontramos con cifras relativas a las tasas de crecimiento, debemos verificar si son cifras absolutas o per cápita. Esto puede parecer obvio, pero no hacerlo puede dar lugar a una visión bastante distorsionada del mundo.

Si está usted analizando el crecimiento de una sola economía durante un período de tiempo relativamente corto, digamos varios trimestres o unos pocos años, tal vez no sea crucial que utilice una tasa de crecimiento absoluta en vez de una per cápita. Pero si debe comparar economías diferentes en el transcurso de un período de tiempo relativamente prolongado, es fundamental que utilice tasas de crecimiento per cápita. Entre 2000 y 2010, el PIB creció a una tasa del 1,6 por ciento en Estados Unidos y del 1 por ciento en Alemania. En vista de esas cifras, podríamos pensar que a Estados Unidos le fue muchísimo mejor que a los germanos. Sin embargo, durante ese mismo período la población creció el 0,9 por ciento en Estados Unidos y el -0,1 por

ciento en Alemania, lo cual significa que a este último país le fue mejor en términos per cápita; tuvo una tasa de crecimiento anual del 1,1 por ciento, frente al 0,7 por ciento registrado en Estados Unidos.<sup>4</sup>

*¿Por qué una tasa de crecimiento del 6 por ciento es un «milagro»?*

En teoría, no existe un límite para la tasa de crecimiento de una economía. En la práctica, sin embargo, no es tan fácil que una economía crezca.

En el capítulo 3 hemos visto que la tasa de crecimiento anual per cápita fue prácticamente nula en todas partes hasta finales del siglo XVIII. Aumentó a alrededor del 1 por ciento anual con la revolución industrial, y alcanzó el 3-4 por ciento anual en la «Edad Dorada del capitalismo». Las economías asiáticas experimentaron tasas de crecimiento anuales del 8-10 por ciento durante sus «milagros», que duraron tres o cuatro decenios.

En líneas generales, la regla de oro es que una tasa de crecimiento per cápita de alrededor del 3 por ciento es buena, mientras que cualquier cifra que supere el 6 por ciento entra en la categoría de «milagro». Una tasa superior al 10 por ciento durante un período prolongado (más de un decenio) solo es posible por una abundancia de recursos, como en el caso de Guinea Ecuatorial antes mencionado, o por una recuperación de posguerra, como ha sido el caso de Bosnia y Herzegovina en los últimos quince años.

*El poder de las tasas compuestas*

Las tasas de crecimiento que utilizamos son *tasas compuestas* (o tasas exponenciales), lo cual quiere decir que el aumento de la producción registrado cada año (o trimestre o cualquier período que se use como unidad de medida) viene a añadirse a la producción existente. Si una economía de 100.000 millones de dólares crece a una tasa media del 10 por ciento durante diez años, eso no significa que su producción aumente a razón de 10.000 millones de dólares al año ni que el tamaño de la economía ascienda a 200.000 millones de dólares transcurridos esos diez años. La tasa de crecimiento del 10 por ciento durante

el primer año incrementa la producción a 110.000 millones de dólares, pero la tasa de crecimiento del 10 por ciento del segundo año se calcula sobre 110.000 millones de dólares, no sobre 100.000 millones, de modo que la producción resultante al final del segundo año ascenderá a 121.000 millones de dólares, no a 120.000. De continuar así, al finalizar el decenio el valor de la economía será de 259.000 millones de dólares, no de 200.000 millones.

El uso de la tasa compuesta hace que una diferencia relativamente pequeña en las tasas de crecimiento produzca una gran brecha si persiste durante un período de tiempo lo suficientemente prolongado. Si un país crece al 3 por ciento anual y otro lo hace al 6 por ciento durante un año, no tiene la menor importancia. Sin embargo, si esta diferencia persiste durante cuarenta años, la economía de crecimiento más rápido será 10,3 veces más rica, mientras que la economía de crecimiento más lento habrá aumentado su renta apenas 3,3 veces. Sin ser conscientes de ello, los ciudadanos de esos dos países estarán viviendo en mundos con unos niveles de riqueza y oportunidad por completo diferentes.

Resulta útil tener una regla de oro que nos permita augurar el futuro sobre la base de la tasa de crecimiento actual. Si usted sabe cuál es la tasa de crecimiento de un país y quiere saber cuánto tiempo tardará su economía en duplicarse, divida setenta por la tasa de crecimiento. Así pues, si un país crece a razón del 1 por ciento anual, tardará setenta años en duplicar su producción, mientras que una economía que crezca al 6 por ciento anual tardará entre once y doce años en duplicarse.

*A diferencia del crecimiento económico, el desarrollo económico no puede medirse con un solo indicador*

En el capítulo 6 hemos visto que ni siquiera las cifras que reflejan la producción son totalmente objetivas. Pese a todo, si contamos con las estadísticas sobre la producción, es fácil calcular la tasa de crecimiento. En cambio, no existe una sola cifra que nos permita medir el desarrollo económico, definido como el aumento de las capacidades productivas.

Existen numerosos índices diferentes de las capacidades productivas (bajo diferentes nombres), publicados por organizaciones internacionales como la ONUDI, la OCDE, el Banco Mundial y el Foro Económico Mundial. Estos índices incluyen docenas de indicadores que, según se considera, revelan diversos aspectos de las capacidades productivas de un país. Los más frecuentes son los indicadores relacionados con la estructura productiva (por ejemplo, el porcentaje de empresas de alta tecnología dentro del sector industrial), las infraestructuras (las conexiones de banda ancha per cápita, por ejemplo), el nivel de formación (la media de trabajadores con estudios universitarios) y las actividades de innovación (el gasto en I+D como porcentaje del PIB o el número de patentes per cápita).

Sin embargo, al estar compuestos por elementos tan diversos, estos índices resultan difíciles de interpretar. Por lo tanto, a menos que usted sea un economista profesional, se manejará mejor con índices más sencillos y más fáciles de interpretar. A continuación me extenderé sobre dos de esos índices.

*El porcentaje de inversión en relación con el PIB es el indicador clave para evaluar el desarrollo de un país*

Para poder ser utilizadas, la mayor parte de las tecnologías deben adoptar la forma de *capital fijo*; es decir, máquinas y estructuras (por ejemplo, edificios o ferrocarriles). Por lo tanto, sin grandes inversiones en capital fijo —fenómeno conocido como «formación bruta de capital fijo» (FBCF)—\* una economía no puede desarrollar mucho su potencial productivo. Así, la *tasa de inversión* (FBCF/PIB) es un buen indicador de su potencial de desarrollo. De hecho, la relación positiva entre la tasa de inversión de un país y su tasa de crecimiento económico es una de las pocas relaciones innegables en el campo de la economía.

La tasa de inversión en el mundo se sitúa en el 20-22 por ciento, pero existen grandes diferencias según el país. En China se ha mantenido en un impresionante 45 por ciento en los últimos años, mientras que naciones como la República Centroafricana o la República De-

\* El término «bruta» significa, en este caso, que no estamos contando la depreciación del capital, como ya he explicado en el capítulo 6.

mocrática del Congo pueden llegar a tener tasas de inversión bajísimas, del 2 por ciento, aunque normalmente rondan el 10 por ciento.

Ninguna economía ha tenido tasas de crecimiento «milagrosas» (es decir, más del 6 por ciento anual en términos per cápita) durante un período de tiempo sin invertir al menos el 25 por ciento de su PIB. En el apogeo de ese crecimiento, los países invierten al menos el 30 por ciento del PIB. La tasa de inversión superó el 35 por ciento en Japón a finales de los años sesenta y comienzos de los setenta, y durante su período de crecimiento «milagroso» a partir de los años ochenta, la tasa de inversión de China ha sido del 30 por ciento y más, superando el 40 por ciento en el último decenio.

Esto no significa que una tasa de inversión más alta necesariamente sea algo bueno. Por definición, la inversión sacrifica el consumo de hoy y por tanto el nivel de vida, aunque sea con la esperanza de aumentar el consumo en el futuro. Así pues, el exceso de inversión también existe, aunque cuánto es «demasiado» dependerá de cuánto valoremos nuestra renta futura en comparación con la actual (esto recibe el nombre de «preferencia temporal»). Aun así, la tasa de inversión —y su evolución con el paso del tiempo— es el mejor indicador del desarrollo de las capacidades productivas de un país y, por consiguiente, de su economía.

*La cifra correspondiente a I+D es un buen indicador para los países más ricos*

Otro indicador, sencillo pero instructivo, del desarrollo económico de los países —sobre todo de aquellos con niveles de renta más elevados— es el gasto en I+D como porcentaje del PIB y su evolución con el paso del tiempo.<sup>5</sup>

Los países ricos gastan un porcentaje mucho más alto de su PIB en I+D que los países pobres. La media de la OCDE es del 2,3 por ciento, con varios países gastando más del 3 por ciento del PIB.\* Fin-

\* En 2010 Finlandia gastó el 3,9 por ciento de su PIB en I+D, y Corea del Sur le pisaba los talones con el 3,7 por ciento. Suecia (3,4 por ciento), Japón (3,3 por

landia y Corea del Sur encabezan la lista. El caso de estos dos países es particularmente impactante, ya que han aumentado muy rápidamente su ratio I+D/PIB en las últimas décadas y logrado un progreso impresionante en el sector de la alta tecnología.

La mayoría de los países en desarrollo, por su parte, prácticamente no invierten en I+D. La tasa es del 0,1 por ciento en Indonesia, el 0,2 por ciento en Colombia y el 0,5 por ciento en Kenia. China rondaba el 1,5 por ciento en 2009, pero ha tendido a un aumento rápido, lo cual sugiere que está desarrollando velozmente sus capacidades para generar nuevas tecnologías.<sup>6</sup>

## Industrialización y desindustrialización

En teoría, podemos alcanzar el desarrollo económico ampliando nuestras capacidades productivas en cualquier actividad económica, entre ellas la agricultura y los servicios. En la práctica, en la inmensa mayoría de los casos el desarrollo económico ha sido alcanzado a través de la industrialización, o, más en concreto, del desarrollo del sector manufacturero.\* Albert Einstein tenía toda la razón del mundo cuando afirmó: «En teoría, la teoría y la práctica son exactamente lo mismo. En la práctica, no».

### *La mecanización y los procesos químicos facilitan la productividad en la industria*

Es mucho más fácil aumentar la productividad en la industria que en otras actividades económicas, como la agricultura y los servicios. Las actividades industriales se rigen mucho menos por la naturaleza y se prestan con mucha mayor facilidad a la mecanización y el procesamiento químico.

ciento), Dinamarca (3,1 por ciento), Suiza (3 por ciento), Estados Unidos (2,9 por ciento) y Alemania (2,8 por ciento) son otras economías con un gasto elevado en I+D como porcentaje del PIB.

\* La industria incluye actividades como la minería, la generación de electricidad y la extracción de gas, además de la manufacturación. A veces se obtienen estadísticas solo para la «industria» en su conjunto, no para el sector «manufacturero».

La productividad de la agricultura depende muchísimo del entorno físico (la superficie cultivada, el clima y el suelo). Y también está supeditada al paso del tiempo. Se han desarrollado estrategias impresionantes para superar estas limitaciones naturales, entre ellas los sistemas de irrigación, la cría selectiva e incluso la ingeniería genética, pero todas tienen un límite claro. Nadie ha desarrollado un sistema para cultivar trigo en seis minutos en vez de seis meses, algo que habría ocurrido si la productividad del sector agropecuario se hubiera desarrollado tan rápido como la fabricación de alfileres en los últimos 250 años.

Por su propia naturaleza, muchas actividades del sector de los servicios son inmunes a los aumentos de la productividad. En algunos casos, un aumento de la productividad destruiría el producto; un cuarteto de cuerda no puede triplicar su productividad tocando una pieza de veintisiete minutos en nueve. En otros servicios, la productividad aparentemente más alta puede deberse a una degradación del producto. Gran parte de los aumentos de la productividad del sector minorista en países como Estados Unidos y el Reino Unido fueron conseguidos a costa de bajar la calidad del servicio: menos vendedores en las tiendas, trayectos más largos al supermercado, demoras en las entregas a domicilio, etcétera. La crisis financiera mundial de 2008 ha revelado que gran parte del crecimiento reciente de la productividad del sector financiero se había logrado gracias a la degradación de los productos; es decir, a la creación de productos demasiado complejos, de alto riesgo e incluso fraudulentos.

### *El «centro de aprendizaje» de la economía*

El sector manufacturero ha sido, desde siempre, el «centro de aprendizaje» del capitalismo. Puesto que suministra *bienes de capital* (máquinas, equipos de transporte), ha propagado sus capacidades productivas a otros sectores de la economía, ya se trate de otras actividades industriales que producen *bienes de consumo* (lavadoras, cereales para el desayuno), de la agricultura o de los servicios.

Muchas de las innovaciones organizativas del sector manufacturero han sido transferidas a los otros sectores, sobre todo al de los servicios, para aumentar sus productividades. Los restaurantes de co-

mida rápida, como McDonald's, utilizan técnicas «fabriles» y convierten la preparación de los alimentos en una tarea más propia de una cadena de montaje. Algunos incluso sirven la comida sobre una cinta transportadora, como los restaurantes de sushi (los residentes en Gran Bretaña pueden comprobarlo en Yo! Sushi). Las grandes cadenas minoristas —ya sean supermercados, tiendas de ropa o minoristas online— aplican técnicas modernas de gestión del inventario desarrolladas en el sector manufacturero.

Incluso en el sector agropecuario, algunos países como Holanda (el tercer mayor exportador de productos agrícolas del mundo después de Estados Unidos y Francia) han aumentado su productividad aplicando estrategias organizativas inspiradas en el sector manufacturero, por ejemplo la alimentación controlada por ordenador.

### ¿El surgimiento de la sociedad postindustrial?

Últimamente se ha puesto de moda argumentar que el sector manufacturero ya no tiene la misma importancia que antes porque hemos entrado en la era de la *sociedad postindustrial*.

En los albores de la industrialización, muchos daban por descontado que el sector manufacturero nunca dejaría de crecer, y durante mucho, muchísimo tiempo en efecto fue así. La participación del sector en el PIB y el empleo aumentaba de manera casi constante en la mayoría de los países. Sin embargo, a partir de los años sesenta algunos países comenzaron a experimentar la *desindustrialización*, una caída de la participación del sector manufacturero —y el correspondiente aumento de la participación del sector de los servicios— en los indicadores de producción y empleo. A raíz de ello comenzó a hablarse de la sociedad postindustrial. Numerosos economistas han argumentado que, con una renta más alta, empezamos a requerir relativamente más servicios —comer fuera e ir de vacaciones al extranjero, por ejemplo— que bienes manufacturados. La caída resultante en la demanda relativa de productos manufacturados reduce el papel de la industria, algo que se refleja en una menor participación del sector en el PIB y el empleo.

Este planteamiento recibió un espaldarazo en la década de 1990

con la invención de internet y el supuesto surgimiento de la «economía del conocimiento». Muchos argumentaban que la capacidad de producir conocimiento en vez de cosas se había vuelto crucial, y que los servicios basados en el conocimiento y muy valorados —como la consultoría en el terreno de las finanzas y de la gestión— pasarían a ser los sectores de vanguardia en los países ricos que estaban experimentando la desindustrialización. La industria manufacturera —o la industria «de ladrillos y mortero»— era considerada una actividad de segunda categoría que convenía trasladar a los países en desarrollo con mano de obra barata, como era el caso de China.

Más recientemente, el discurso de la economía postindustrial se lo han apropiado incluso algunos países en desarrollo. Han empezado a creer que, con el surgimiento de la economía postindustrial, podrán eludir más o menos la industrialización y enriquecerse prestando servicios. Tienen los ojos puestos en la India, que supuestamente se ha convertido —gracias al éxito cosechado en la exportación de servicios como el software, la contabilidad y la lectura de diagnósticos por imágenes— en «la oficina del mundo», mientras que China sería «la fábrica del mundo» (título originalmente otorgado a Gran Bretaña después de su revolución industrial).

### *La desindustrialización no significa que estemos produciendo menos productos manufacturados*

Aunque muchos —incluidos importantes planificadores de las políticas— se han dejado seducir por él, el discurso de la sociedad postindustrial es sumamente engañoso. La mayoría de los países ricos efectivamente se han vuelto «postindustriales» o «desindustrializados» en términos de empleo; un porcentaje cada vez menor de la fuerza laboral de esos países trabaja en las fábricas, a diferencia de lo que ocurre en las tiendas y oficinas. En la mayoría de los países, aunque no en todos, este fenómeno va acompañado de una caída en la participación del sector manufacturero en el PIB.

Sin embargo, esto no significa necesariamente que esos países estén produciendo menos bienes manufacturados en términos absolutos. Gran parte de este aparente descenso se debe a la caída de los

precios de los productos manufacturados en comparación con los de los servicios. Esto es fruto del aumento más rápido de la productividad en su producción. Pensemos en cómo se han abaratado los ordenadores y los teléfonos móviles (sin bajar de calidad) en comparación con los costes de un corte de pelo o una cena en un restaurante. Cuando este efecto relativo sobre los precios es tenido en cuenta y el peso de los diferentes sectores se recalcula en *precios constantes* (es decir, aplicando los precios del primer año a las cantidades producidas en los años posteriores), en contraposición a los *precios corrientes* (los precios actuales), se comprueba que la participación del sector manufacturero no ha caído demasiado en la mayoría de los países ricos. En algunos de ellos incluso ha aumentado, como mostraré más adelante.

*Parte de la desindustrialización es fruto de «ilusiones ópticas»*

Muchas veces se exagera el alcance de la desindustrialización debido a las «ilusiones ópticas» que genera la manera de compilar las estadísticas. Muchos servicios que antes proporcionaban las propias empresas (por ejemplo, el catering, los guardias de seguridad, algunas actividades de diseño e ingeniería) hoy se *subcontratan* o se *externalizan*; es decir, los suministran empresas independientes (nacionales o extranjeras; en el segundo caso recibe el nombre de *subcontratación internacional* o *deslocalizada*). Esto crea la ilusión de que los servicios se han vuelto más importantes de lo que en realidad son, pero, por muy externalizados que estén, siguen siendo los mismos servicios. Con todo, ahora se considera que forman parte del sector terciario en vez del primario.

Además, ante la caída de la participación del sector manufacturero en su producción, algunas firmas han solicitado ser reclasificadas como empresas de servicios, aunque siguen realizando algunas actividades manufactureras. Un informe del gobierno británico estima que aproximadamente el 10 por ciento de la caída del empleo en el sector manufacturero entre 1998 y 2006 podría deberse a este «efecto de reclasificación».<sup>7</sup>

*Fabricar cosas sigue siendo importante*

La idea de que el mundo ha entrado en una nueva era de la «economía del conocimiento», en la que fabricar cosas no aporta mucho valor, se fundamenta en una lectura flagrantemente incorrecta de la historia, puesto que siempre hemos vivido en una economía del conocimiento. La calidad del conocimiento, antes que la naturaleza física de las cosas producidas (ya se tratara de bienes físicos o de servicios intangibles), fue la que enriqueció a los países más industrializados. Este aspecto puede apreciarse con mayor claridad si pensamos que la fabricación de lana, uno de los sectores punteros hasta el siglo XVIII, es hoy en día uno de los más atrasados desde el punto de vista tecnológico. En este sentido, es útil recordar que «no hay sectores condenados; lo único que hay son tecnologías pasadas de moda», como expresó elocuentemente un ministro de Industria francés.<sup>8</sup>

Recientemente, algunos servicios, como las finanzas y el transporte, han experimentado un gran aumento de la productividad, lo que ha llevado a mucha gente a afirmar que los países pueden generar desarrollo económico sobre la base de ese tipo de actividades. Al igual que Gran Bretaña, pueden exportar servicios de alto valor añadido y utilizar los beneficios obtenidos para comprar productos manufacturados de primera necesidad en el extranjero. Esta puede ser una estrategia viable durante un tiempo. En el decenio anterior (años más, años menos) al estallido de la crisis financiera mundial de 2008, Gran Bretaña se las ingenió para generar una tasa de crecimiento decente a pesar del rápido proceso de desindustrialización, y ello gracias al florecimiento de la industria financiera. Pero la crisis de 2008 obligó a reconocer que la fe puesta en los servicios como nuevo motor del crecimiento había sido ilusoria.

Además, muchos de estos servicios de alta productividad son «servicios para productores» —como ingeniería, diseño y consultoría en materia de gestión— cuyos principales clientes son empresas industriales. Por lo tanto, una base manufacturera débil conducirá en última instancia a una merma de la calidad de esos servicios que los volverá más difíciles de exportar.

## LAS CIFRAS DE LA VIDA REAL

*La agricultura sigue siendo sorprendentemente importante*

Hasta finales del siglo XIX, la agricultura fue el pilar de la economía en casi todos los países.<sup>9</sup> En muchas de las naciones ricas de hoy en día, casi tres cuartas partes de la población trabajaba en la agricultura hasta hace unas pocas generaciones. En 1870, la actividad agrícola concentraba el 72 por ciento de la fuerza laboral en Suecia, y la cifra correspondiente a Japón era del 73 por ciento en 1885.

Al ser un sector de productividad más baja que la industria o los servicios, la agricultura rara vez logró constituir más de la mitad de la producción total, ni siquiera cuando la mayoría de la gente trabajaba en él. En 1870 la agricultura representaba el 50 por ciento de la producción en Dinamarca y el 47 por ciento en Suecia, mientras que en 1953 todavía representaba el 47 por ciento de la producción en Corea del Sur.

En la actualidad, la agricultura desempeña un papel muy secundario en los países ricos, tanto en términos de producción como de empleo. Apenas entre el 1 y el 2 por ciento del PIB proviene de la agricultura, y solo entre el 2 y el 3 por ciento de la población trabaja en dicho sector. Esto obedece a que la productividad agrícola de esos países ha aumentado enormemente en los últimos cien años. El hecho de que Estados Unidos, Francia y Holanda —y no alguna economía en desarrollo de grandes dimensiones, como la India o Indonesia— sean los tres mayores exportadores mundiales de productos agrícolas da fe de la magnitud de la productividad agrícola en los países ricos.

La agricultura sigue siendo sumamente importante en muchos de los países en desarrollo más pobres. En varios de ellos, la actividad agrícola constituye todavía más de la mitad de la producción total,<sup>\*</sup> e incluso en los países en desarrollo más ricos, representa aún entre el 20 y el 40 por ciento de la producción.

\* Según el Banco Mundial, esos países eran (en 2009) Sierra Leona (59 por ciento), Liberia (58 por ciento), la República Centroafricana (57 por ciento) y Etiopía (51 por ciento).

La agricultura desempeña un papel incluso más importante en lo tocante al empleo. Da trabajo a entre el 80 y el 90 por ciento de los habitantes de algunos de los países más pobres, como Burundi (92 por ciento), Burkina Faso (85 por ciento) y Etiopía (79 por ciento). Asimismo, a pesar de la impresionante industrialización del país en los últimos tres decenios, el 37 por ciento de la población china trabaja en el sector agrícola.

*La industria ya no es tan importante como antes en los países ricos...*

En sus momentos de gloria (entre las décadas de 1950 y 1970, en función del país), casi el 40 por ciento de la fuerza laboral estadounidense y de los países entonces industrializados de Europa occidental trabajaba en el sector manufacturero. El porcentaje llegaba casi al 50 por ciento al considerar a la industria en su conjunto.

Hoy por hoy, menos del 15 por ciento de los habitantes de la mayoría de los países ricos trabajan en dicho sector. Las excepciones son países como Taiwan, Eslovenia y Alemania, donde más del 20 por ciento de los trabajadores se dedican a la manufactura.\* En algunos de ellos, como el Reino Unido, Holanda, Estados Unidos y Canadá, la cifra correspondiente asciende a apenas el 9-10 por ciento.

La menor participación del sector manufacturero en el empleo ha venido acompañada de una caída de su participación en la producción. En algunos países, como Austria, Finlandia y Japón, el porcentaje del sector manufacturero en el PIB solía rondar el 25 por ciento hasta los años setenta. Hoy no llega al 20 por ciento en ninguno de los países más ricos.<sup>10</sup>

*... pero sigue siendo mucho más importante de lo que algunos piensan*

Acabo de explicar que buena parte del aparente descenso de la participación del sector manufacturero en el PIB se debe al aumento más rápido de la productividad en dicho sector, que abarata relativamente la fabricación de productos industriales en comparación con otros

\* En 2011 los porcentajes eran los siguientes: el 28 por ciento en Taiwan, el 23 por ciento en Eslovenia y el 20 por ciento en Alemania.

(servicios y productos agrícolas). Esto significa que la participación de la manufacturación puede ser muy diferente en cada caso, según se calcule en precios constantes (los precios vigentes al comienzo del período analizado) o en precios corrientes.

Durante los dos últimos decenios, en algunos países ricos como Alemania, Italia y Francia, la caída de la participación del sector manufacturero en el PIB ha sido muy grande en precios corrientes (del 20 por ciento en Alemania, el 30 por ciento en Italia y el 40 por ciento en Francia), pero no tan acusada en precios constantes (menos del 10 por ciento en los tres países).<sup>11</sup> En varios países ricos, la participación del sector manufacturero incluso ha aumentado si se calcula en precios constantes; en Estados Unidos y Suiza ha crecido cerca del 5 por ciento en los últimos veinte años,<sup>12</sup> mientras que en Finlandia y Suecia se ha incrementado el 50 por ciento en las últimas décadas.<sup>13</sup>

Una excepción importante es el Reino Unido, donde la participación del sector manufacturero en el PIB ha caído estrepitosamente en los últimos veinte años, incluso en precios constantes.<sup>14</sup> Ello sugiere que la desindustrialización del Reino Unido ha sido principalmente consecuencia del completo declive de su industria fabril debido a la pérdida de competitividad, antes que del efecto de los precios relativos debido a unas tasas de aumento de la productividad divergentes.

#### *Desindustrialización «prematura» en los países en desarrollo*

En los últimos treinta años, muchos países en desarrollo han experimentado una desindustrialización «prematura»; es decir, la participación del sector manufacturero (y de la industria en general) en la producción y el empleo empezó a disminuir en una etapa mucho más temprana del desarrollo económico que en los países ricos.

En América Latina, la participación del sector manufacturero en el PIB pasó del 25 por ciento a mediados de los años sesenta al 27 por ciento a finales de los ochenta, pero ha caído espectacularmente desde entonces. Hoy en día, representa solo el 17 por ciento. En Brasil, la «fábrica» del continente, la desindustrialización ha sido todavía más

notoria. La participación del sector manufacturero en el PIB ha caído del 34 por ciento a mediados de la década de 1980 al 15 por ciento actual. En el África subsahariana, el descenso ha sido del 17-18 por ciento registrado en la década de 1970 y casi toda la de 1980 al 12 por ciento actual.<sup>15</sup>

Esta desindustrialización prematura es básicamente el resultado de las políticas económicas neoliberales aplicadas en esos países a partir de los años ochenta (véase el capítulo 3).<sup>16</sup> La liberalización repentina del comercio ha destruido multitud de industrias manufactureras en esos países, y la liberalización financiera ha permitido que los bancos reorientaran la concesión de préstamos hacia los consumidores (que son más lucrativos) en detrimento de los productores. Las políticas encaminadas a controlar la inflación, como los tipos de interés elevados y las monedas sobrevaloradas, han supuesto el tiro de gracia para las empresas manufactureras al encarecer los préstamos y dificultar aún más las exportaciones.

#### *¿Historias de éxito basadas en la prestación de servicios?: Suiza, Singapur y la India*

Cuando se habla de la economía postindustrial, la gente suele mencionar a Suiza y Singapur como ejemplos de éxito económico basado en el suministro de servicios. ¿Acaso estos dos países no han demostrado, argumentan, que uno puede hacerse rico —extraordinariamente rico— proveyendo servicios como las finanzas, el turismo y el comercio?

A decir verdad, esos dos países demuestran exactamente lo contrario. Según los datos de la ONUDI, en el año 2002 Suiza tenía el valor añadido manufacturero (VAM) per cápita más alto del mundo, un 24 por ciento más elevado que el de Japón, pero en 2005 ya ocupaba el segundo puesto, por detrás de aquel. Singapur ocupó el tercer puesto ese año, mientras que en 2010 ocupó el primero; produjo un VAM per cápita un 48 por ciento más elevado que el de Estados Unidos. Suiza quedó tercera, por detrás de Japón. Ese mismo año, Suiza produjo un VAM per cápita un 30 por ciento más alto que el de Estados Unidos.

En cuanto a la afirmación de que la India ha demostrado cómo los países pueden saltarse la industrialización y alcanzar la prosperidad a través de los servicios, es exagerada. Antes de 2004, la India tenía un *déficit comercial* en servicios (es decir, importaba más servicios que los que exportaba). Entre 2004 y 2011 tuvo *superávit comercial* (lo opuesto al déficit comercial) en servicios, pero solo equivalió al 0,9 por ciento del PIB, lo cual permitió cubrir apenas el 17 por ciento del déficit comercial en bienes (5,1 por ciento del PIB). No puede decirse que sea una historia de éxito basada en el suministro de servicios.

### ¿Vamos a quedarnos sin planeta? Debemos tomarnos en serio la sostenibilidad del medio ambiente

*Tenemos que tomarnos muy en serio las restricciones medioambientales*

Antes de abandonar el mundo de la producción, debemos afrontar un tema acuciante: los límites que el medio ambiente impone al crecimiento económico. Es indudable que el cambio climático, causado principalmente por nuestras actividades productivas y de consumo, supone una amenaza para la existencia humana. Además, numerosos recursos no renovables (como el petróleo y los minerales) se están agotando rápidamente. Incluso la capacidad de la Tierra para generar recursos renovables, como los productos agrícolas o forestales, podría verse desbordada por la creciente demanda de dichos recursos. En vista de todo ello, resulta evidente que vamos a quedarnos sin planeta —por decirlo de algún modo— si no encontramos la manera de controlar los impactos de nuestras actividades económicas sobre el medio ambiente.

Pero ¿no equivaldría esto a detener el desarrollo económico, que he definido como el aumento de nuestras capacidades productivas? En ese caso, ¿no estaría acaso negando muchas de las cosas que he venido diciendo hasta ahora?

*Los avances tecnológicos pueden ser una solución, no solo una causa, para los problemas del medio ambiente...*

Debía de correr el año 1975 o 1976, pues creo que yo tenía doce o trece. Me topé con ese libro, *Los límites del crecimiento*, en cuya portada figuraba el nombre de un autor de nombre curioso: el Club de Roma. Al hojearlo, aunque no pude entenderlo del todo, me deprimí mucho. Decía que el mundo se quedaría sin petróleo más o menos en 1992. Por lo tanto, antes de cumplir los treinta años, pensé, ¿tendré que trasladarme en carretas tiradas por bueyes y quemar madera para calentarme? Me parecía muy injusto, sobre todo porque mi familia se había mudado a una casa con un sistema de calefacción central alimentado con gasóleo solo cinco o seis años atrás.

La predicción del Club de Roma resultó ser correcta. Nos hemos quedado sin petróleo; bueno, sin el petróleo accesible para las tecnologías de los años setenta. Aun así, continuamos quemando petróleo en grandes cantidades porque nos hemos vuelto mucho más eficaces a la hora de localizarlo y extraerlo de lugares a los que era imposible acceder hace cuarenta años, especialmente de las profundidades oceánicas.

La tecnología no solamente nos permite acceder a recursos que antes eran inaccesibles, sino que además amplía la definición de qué es un recurso. El oleaje marino, otrora solo una fuerza destructiva que había que superar, se ha transformado en una fuente de energía importante gracias al desarrollo tecnológico. El coltán fue un mineral raro de relativamente poco valor hasta la década de 1980, pero hoy es uno de los minerales más valiosos del mundo, hasta el punto de que, según se dice, muchos grupos rebeldes en la República Democrática del Congo financian sus guerras mediante el trabajo esclavo en las minas donde es extraído. El tantalio, uno de los elementos que componen el coltán, es un ingrediente clave en la fabricación de componentes para teléfonos móviles y otros artilugios electrónicos.

En un plano menos dramático, el desarrollo tecnológico nos permite producir recursos renovables con mayor eficiencia. Como he señalado antes en este mismo capítulo, en el último siglo la capacidad humana de producir alimentos —y otras materias primas naturales,

por ejemplo algodón— ha aumentado exponencialmente gracias a la mecanización, el uso de sustancias químicas, la cría selectiva y la ingeniería genética. También nos hemos vuelto más eficientes en la utilización de los recursos que nos proporciona la naturaleza. Los motores de los automóviles y aviones y las centrales eléctricas utilizan menos petróleo y carbón para obtener la misma cantidad de energía. Además, reciclamos un porcentaje cada vez más elevado de materiales.

*... pero las soluciones tecnológicas tienen límites*

Por muy rápido que desarrollemos nuestras tecnologías, la disponibilidad de recursos no renovables, entre ellos las sustancias naturales que aún no se han transformado en recursos, sigue teniendo unos límites muy definidos.

Los recursos más importantes no van a agotarse por completo en el futuro próximo, pero su disponibilidad cada vez menor puede volverlos prohibitivos para las personas más pobres, amenazando su bienestar e incluso su existencia. El creciente precio del agua ya la está perjudicando, puesto que aumenta la incidencia de las enfermedades transmitidas por el agua sin potabilizar y reduce las cosechas por falta de riego. El aumento del precio de los alimentos hará que se propaguen el hambre y la desnutrición. Los combustibles más caros causarán más muertes de ancianos pobres en invierno, incluso en los países ricos. Como ocurría en *La era del diamante*, la novela de ciencia ficción de Neal Stephenson, los pobres se verán obligados a utilizar frágiles sustitutos sintéticos fabricados con nanotecnología en vez de materiales naturales reales.

Mucho más urgente, por supuesto, es el desafío del cambio climático, cuyas consecuencias ya se dejan sentir y serán cada vez más graves, si no catastróficas, dentro de una o dos generaciones. Por ello, es extremadamente improbable, por no decir que imposible desde un punto de vista lógico, que la humanidad encuentre a tiempo una solución puramente tecnológica al cambio climático que no requiera ningún cambio significativo en nuestra forma de vida.

*Los países en desarrollo necesitan aún más desarrollo económico para aumentar su nivel de vida y poder adaptarse mejor al cambio climático*

Todo esto no implica que debamos detener el desarrollo económico, sobre todo en los países en desarrollo. Para empezar, estos países todavía necesitan producir más —es decir, crecimiento económico—, siempre y cuando una ínfima minoría no se apropie por completo de lo producido. Para ellos, una renta más alta no solo es sinónimo de otro televisor, sino que implica trabajar menos y en condiciones menos extenuantes y peligrosas, no ver morir a los hijos recién nacidos, vivir más tiempo, enfermarse menos, etcétera. Estos cambios serían más sostenibles si fueran resultado del desarrollo económico (es decir, del aumento de las capacidades productivas) y no del simple crecimiento, pero cabe señalar que incluso un crecimiento fruto de la abundancia de recursos sería valioso para estas naciones.

Los países en desarrollo también necesitan aumentar sus capacidades productivas para poder afrontar las consecuencias del cambio climático (el término técnico es *adaptación climática*). Debido a su clima, su localización y su geografía, muchos de ellos sufrirán los peores efectos del calentamiento global a pesar de tener muy poca —por no decir ninguna— responsabilidad en su desencadenamiento. No obstante, esos son precisamente los países con menor capacidad para encajar el impacto.\* Para poder afrontar mejor las consecuencias del cambio climático, los países pobres necesitan equiparse con mejores tecnologías y capacidades organizativas, que solo pueden adquirir mediante el desarrollo económico.

El argumento de que los países menos desarrollados deberían tener más crecimiento y más desarrollo económicos es incontrovertible, dado que un aumento de su renta hasta un cierto nivel (el que hoy tiene China, por ejemplo) apenas contribuiría a agravar el cam-

\* La intensidad física de un desastre natural es mucho menos importante para determinar sus impactos que la adaptabilidad de la comunidad humana damnificada. Por ejemplo, el terremoto de 2010 en Haití, que acabó con la vida de más de 200.000 personas y marcó a fuego al país por una generación, fue de solo 7 grados en la escala de Richter. Ese mismo terremoto solo habría causado la muerte a un puñado de personas excepcionalmente desafortunadas en Japón.

bio climático, como se señaló en el marco del proyecto Greenhouse Development Rights (GDR), desarrollado por dos *think tanks*, Eco-Equity y el Instituto del Medio Ambiente de Estocolmo.<sup>17</sup>

*Los países ricos deberían seguir desarrollando sus economías, pero tendrían que cambiar radicalmente sus prioridades productivas y de consumo*

Dado que ya están consumiendo la mayor parte de los recursos mundiales y necesitan cada vez menos aumentar sus niveles de consumo, los países ricos tendrían que reducir estos últimos si queremos suavizar el alcance del cambio climático. Pero, incluso con un consumo agregado más bajo, el bienestar humano no tiene por qué disminuir. En países sumamente desiguales como Estados Unidos, Gran Bretaña y Portugal, la reducción de la desigualdad permitiría que más personas consumieran más. Incluso en las sociedades relativamente igualitarias, el bienestar puede aumentar sin que lo haga el consumo: consumiendo de otra forma en vez de consumiendo más.<sup>18</sup> Un mayor consumo de servicios colectivos, sobre todo del transporte público y los equipamientos de ocio, puede mejorar el bienestar reduciendo el derroche de recursos característico del consumo individualista atomizado; por ejemplo, el tiempo perdido sentado en un coche en un atasco o la duplicación de servicios entre pequeñas bibliotecas privadas, muy populares en países como Corea.

Además de reducir los niveles de consumo, también podemos disminuir la intensidad energética. Se pueden imponer requisitos básicos al consumo de energía eléctrica en edificios, vehículos y electrodomésticos. Puede desalentarse la construcción de centros comerciales y urbanizaciones residenciales en los suburbios, intensificando al mismo tiempo las inversiones en transporte público para que la gente utilice menos el automóvil. Asimismo, pueden ser necesarios cambios culturales para que la gente disfrute más compartiendo tiempo de calidad con la familia y los amigos que comprando objetos, y habría que evaluar la pertinencia de seguir utilizando la energía nuclear —e incluso incrementar su uso— excepto en zonas sísmicas (como Japón, parte de Estados Unidos y Chile) como una estrategia

de transición antes de dar el salto definitivo a las fuentes de energía renovable.<sup>19</sup>

Sin embargo, todo esto no quiere decir que los países ricos deban interrumpir el desarrollo económico, al menos en el sentido en que lo he definido en este capítulo. Todavía pueden aumentar sus capacidades productivas, pero, en vez de utilizarlas para aumentar el consumo material, deberían usarlas para reducir las jornadas laborales produciendo la misma cantidad de bienes que antes, o incluso más. Pueden desarrollar —y transferir a precios accesibles a los países en desarrollo— sus capacidades productivas en actividades que combatan el cambio climático y otros problemas ambientales, como mejores tecnologías en el campo de las energías renovables, una agricultura más eficiente pero respetuosa con el medio ambiente y tecnologías de desalinización menos costosas.

### **Conclusiones: por qué necesitamos prestarle más atención a la producción**

Las corrientes económicas dominantes, empezando por la escuela neoclásica, han descuidado seriamente la producción. Para la mayoría de los economistas, la economía termina en la puerta de la fábrica (o, cada vez más, en la entrada del edificio de oficinas), por así decirlo. El proceso productivo es visto como algo predecible, predeterminado por una «función productiva» que especifica claramente las cantidades de capital y trabajo que es necesario combinar para poder elaborar cierto producto.

En la medida en que existe algún interés en la producción, se centra en la vertiente más crematística, la del crecimiento del tamaño de la economía. El estribillo más famoso en este sentido, surgido del debate sobre la competitividad de Estados Unidos en la década de 1980, es que no tiene la menor importancia que un país produzca patatas fritas o microchips. No se reconoce que los diferentes tipos de actividad económica pueden obtener resultados distintos, no solo en términos de cuánto producen sino, lo que es más importante, en términos de cómo afectan al desarrollo de la capacidad de producir del

país; es decir, de sus capacidades productivas. Y respecto de este último efecto debemos destacar la importancia del sector manufacturero, ya que ha sido la fuente principal de nuevas capacidades tecnológicas y organizativas en los últimos dos siglos.

Lamentablemente, con el auge del discurso de la sociedad postindustrial en el ámbito de las ideas y la creciente preponderancia del sector financiero en el mundo real, la indiferencia hacia la industria se ha transformado en desprecio liso y llano. Suele argumentarse que, en la nueva «economía del conocimiento», la manufacturación es una actividad de baja categoría que solo realizan los países en desarrollo con mano de obra barata.

Pero las fábricas están donde se forjó el mundo moderno, por así decirlo, y tendrá que seguir siendo forjado. Además, incluso en nuestro mundo supuestamente postindustrial, los servicios —el aparente nuevo motor económico— no pueden prosperar sin un sector manufacturero vibrante. El hecho de que Suiza y Singapur, que para muchos son ejemplos preclaros de una prosperidad alcanzada gracias a unos servicios de éxito, sean en realidad dos de los tres países más industrializados del mundo (junto con Japón), da fe de ello.

Al contrario de lo que dicta el saber convencional, el desarrollo de capacidades productivas, sobre todo en el sector manufacturero, es crucial para que podamos afrontar el desafío más grande de nuestra época, el cambio climático. Además de cambiar sus pautas de consumo, los países ricos tendrán que desarrollar todavía más sus capacidades productivas en el área de las tecnologías verdes, y aunque solo sea para luchar contra las consecuencias adversas del cambio climático, los países en desarrollo tendrán que desarrollar capacidades tecnológicas y organizativas, muchas de las cuales solo pueden adquirirse a través de la industrialización.

### Otras lecturas

- M. Abramovitz, *Thinking about Growth*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.  
 F. Ackerman, *Can We Afford the Future?: The Economics of a Warming World*, Londres, Zed Books, 2009.

- H.-J. Chang, *23 Things They Don't Tell You about Capitalism*, Londres, Allen Lane, 2010. [Hay trad. cast.: *23 cosas que no te cuentan sobre el capitalismo*, Barcelona, Debate, 2012.]  
 T. Jackson, *Prosperity without Growth: Economics for a Finite Planet*, Londres, Earthscan, 2009. [Hay trad. cast.: *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito*, Barcelona, Icaria, 2011.]  
 S. Kuznets, *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Speed*, New Haven y Londres, Yale University Press, 1966. [Hay trad. cast.: *Crecimiento económico moderno*, Madrid, Aguilar, 1973.]  
 N. Rosenberg, *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982. [Hay trad. cast.: *Dentro de la caja negra. Tecnología y economía*, Barcelona, Hogar del Libro, 1993.]  
 R. Rowthorn y J. Wells, *De-industrialization and Foreign Trade*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.  
 J. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy*, Londres, Routledge, 2010. [Hay trad. cast.: *Capitalismo, socialismo y democracia*, Barcelona, Folio, 1984.]