

Jeffrey D. Sachs

Las edades de la globalización



Geografía, tecnología
e instituciones

Las edades de la globalización

Geografía, tecnología e instituciones

JEFFREY D. SACHS

Traducción de Verónica Puertollano



EDICIONES DEUSTO

Título original: *The Ages of Globalization*
Publicado por Columbia University Press
Todos los derechos reservados

© Jeffrey D. Sachs, 2020

© de la traducción: Verónica Puertollano López, 2021

© Centro de Libros PAFP, SLU, 2021
Deusto es un sello editorial de Centro de Libros PAFP, SLU.
Av. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-234-3221-9
Depósito legal: B. 21.475-2020
Primera edición: febrero de 2021
Preimpresión: Realización Planeta
Impreso por Egedsa

Impreso en España - *Printed in Spain*

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como **papel ecológico** y procede de bosques gestionados de manera **sostenible**.

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

Prefacio	13
Capítulo 1. Las siete edades de la globalización	21
Las siete edades.....	22
La aceleración del cambio.....	26
La escala económica y el ritmo del cambio	33
El pesimismo maltusiano	36
La transformación gradual hacia la vida urbana	38
La interacción de la geografía, la tecnología y las instituciones	41
Las geografías favorables	46
Geopolítica y globalización	55
Mirar hacia atrás para ver lo que hay delante	59
Capítulo 2. La Edad Paleolítica (70000-10000 a. e. c.) ..	61
La primera edad de la globalización	63
Aceleración cultural	66
La sociedad humana en el Paleolítico superior	68
Algunas lecciones de la Edad Paleolítica	71
Capítulo 3. La Edad Neolítica (10000-3000 a. e. c.)	73
Difusión de la agricultura dentro de las zonas ecológicas	78
Las primeras civilizaciones fluviales de Eurasia	80

Las latitudes afortunadas	82
Algunas lecciones de la Edad Neolítica	86
Capítulo 4. La Edad Ecuestre (3000-1000 a. e. c.)	87
La domesticación animal	88
La domesticación del burro y el caballo	90
La domesticación del camello.....	93
La Edad de los Metales	95
Comparación del desarrollo en el Viejo Mundo y el Nuevo Mundo	96
El avance de los yamnayas en Eurasia	96
Los primeros Estados ecuestres	99
Avances clave en el desarrollo del Creciente Fértil ...	100
Algunas lecciones de la Edad Ecuestre	102
Capítulo 5. La Edad Clásica (1000 a. e. c.-1500 e. c.)	103
La Edad Axial	104
Talasocracia y telurocracia	106
El auge de los imperios terrestres clásicos	108
El Imperio Han	115
El mundo desarrollado en el año 100 e. c.	117
El comercio mundial dentro de las latitudes afortunadas .	119
La caída de Roma y el surgimiento del islam	120
La extraordinaria dinastía Song de China	122
Los últimos vítores de los conquistadores esteparios .	124
Algunas lecciones de la Edad Clásica	127
Capítulo 6. La Edad Oceánica (1500-1800)	129
El gran retroceso chino	130
La navegación oceánica en el Atlántico Norte	132
El intercambio colombino	134
La era de la pólvora y la alta mar	137
La nueva era europea de la investigación	138
El nacimiento del capitalismo mundial	141
La carrera europea por el Imperio mundial	143
La insaciable codicia de los constructores de imperios	148
El entrelazamiento del Estado y el capital	150
Poblaciones indígenas y esclavos africanos en el Nuevo Mundo	151

El algodón: el alimento de las fábricas de Europa	155
Imperio global y guerra global	157
Resumen de Adam Smith de la era del imperio global . .	160
Algunas lecciones de la Edad Oceánica	162
Capítulo 7. La Edad Industrial (1800-2000)	165
De la economía orgánica a la economía de origen mineral	170
¿Por qué empezó la industrialización en Gran Bretaña?	174
El crecimiento endógeno y las ondas de Kondrátiev . .	177
La difusión de la industrialización en Europa	180
La gran divergencia global	183
El drama asiático: China, la India y Japón	185
Europa se traga a África	193
La hegemonía angloestadounidense	194
La masacre de los Treinta Años europeos	198
El siglo americano	202
La descolonización y el inicio de la convergencia global	207
Algunas lecciones de la Edad Industrial	212
Capítulo 8. La Edad Digital (siglo XXI)	215
La revolución digital	217
El crecimiento convergente y el impulso de China hacia la vanguardia	227
Los retos del desarrollo sostenible	234
El reto de la desigualdad	236
El reto de los límites planetarios	238
Los riesgos de conflictos	244
Algunas lecciones de la Edad Digital	245
Capítulo 9. Guiar la globalización en el siglo XXI	247
El desarrollo sostenible	248
El espíritu socialdemócrata	255
La subsidiariedad y la esfera pública	257
La reforma de las Naciones Unidas	261
Ética en acción para un plan común	266
Agradecimientos	273
Apéndice de datos	275
Zonas climáticas	275

Datos de población.....	276
Tablas	278
Lecturas adicionales.....	281
Bibliografía	289

Capítulo 1

Las siete edades de la globalización

La humanidad siempre ha estado globalizada, a partir de la dispersión de los humanos modernos desde África hace unos setenta mil años. Sin embargo, la globalización ha cambiado su carácter de una edad a otra, y a menudo esos cambios se han producido con rapidez y violencia. En el siglo XXI, necesitamos cambiar de forma pacífica y sabia; en la era nuclear, puede que no haya segundas oportunidades en el caso de una guerra mundial. Al estudiar la historia de la globalización, podemos comprender con datos la globalización del siglo XXI y cómo gestionarla con éxito.

Tal como yo lo interpreto, hemos pasado por siete edades distintas de la globalización desde la más remota antigüedad hasta nuestros días. En cada una de esas siete edades, el cambio global ha sido fruto de la interacción de la geografía física, la tecnología y las instituciones. La geografía física, en este contexto, se refiere al clima, la flora y la fauna, las enfermedades, la topografía, los suelos, los recursos energéticos, los depósitos minerales y los procesos de la Tierra que afectan a las condiciones de vida. La tecnología alude al hardware y al software de nuestros sistemas de producción. Las instituciones incluyen la política, las leyes y las ideas y prácticas culturales que guían a la sociedad. La geografía, la tecnología y las instituciones están sujetas a una notable variabilidad

y al cambio, e interactúan intensamente para moldear a las sociedades en todos los lugares y épocas.

Entender esa interacción es fundamental para comprender la historia humana y para conducirnos en los cambios que ya se están produciendo en el siglo XXI. Al analizar la historia de la globalización, podemos tomar decisiones más sabias para nuestras sociedades y economías en nuestros propios tiempos.

Los filósofos, historiadores, teólogos, etcétera, llevan mucho tiempo preguntándose: ¿va la historia en alguna dirección? ¿Podemos hablar de cambios a largo plazo, o sólo de ciclos históricos que se repiten? ¿Existe el progreso a largo plazo? Yo mantendré que sí, que hay una flecha en la historia. En cada edad, los seres humanos han sido más conscientes del mundo en toda su amplitud. Los avances tecnológicos —en especial en el transporte y las comunicaciones— y los cambios en el tamaño y la estructura de las poblaciones humanas han intensificado nuestra interdependencia y conciencia a escala global. Como resultado, la política también ha pasado de ser muy local a ser global, y nunca tanto como en nuestra época.

No perdamos de vista cinco grandes preguntas. La primera: ¿cuáles han sido los principales motores del cambio a escala global? La segunda: ¿cómo interactúan la geografía, la tecnología y las instituciones? La tercera: ¿cómo se dispersan los cambios en una región hacia otras? La cuarta: ¿cómo han afectado estos cambios a la interdependencia global? La quinta: ¿qué lecciones podemos extraer de cada edad para que nos ayuden a afrontar nuestros desafíos de hoy?

Las siete edades

El concepto de globalización se refiere a las interrelaciones de sociedades diversas a través de grandes áreas geográficas. Estas interrelaciones son tecnológicas, económicas, institucionales, culturales y geopolíticas, y se producen entre sociedades de todo el mundo a través del comercio, las finanzas, las empresas, la inmigración, la cultura, los imperios y la guerra.

Para trazar la historia de la globalización, describiré siete edades diferenciadas: la Edad Paleolítica, nuestra prehistoria, cuando los humanos aún iban a la búsqueda de alimento; la Edad Neolítica, cuando empezó la agricultura; la Edad Ecuestre, cuando la domesticación del caballo y el desarrollo de la protoescritura permitieron el comercio y las comunicaciones a larga distancia; la Edad Clásica, cuando surgieron los primeros grandes imperios; la Edad Oceánica, cuando los imperios empezaron a expandirse a través de los océanos y más allá de las habituales zonas ecológicas de la patria; la Edad Industrial, cuando algunas sociedades, con Gran Bretaña a la cabeza, marcaron el comienzo de la economía industrial; y la Edad Digital, nuestro propio tiempo, en el que casi todo el mundo está interconectado de forma instantánea mediante los datos digitales.

En la Edad Paleolítica, que sitúo entre el año 70000 a. e. c. y el 10000 a. e. c., las interacciones de larga distancia se producían mediante la migración de pequeños grupos de un lugar a otro. A medida que estos grupos se movían, se llevaban consigo sus herramientas, sus conocimientos técnicos y sus incipientes culturas. A medida que los grupos migratorios de *Homo sapiens* (humanos anatómicamente modernos) entraron en nuevas regiones, tuvieron que valerse por sí mismos de nuevas maneras, enfrentarse a otros homínidos (miembros del género *Homo*) como los neandertales y los denisovanos, a nuevos depredadores y patógenos, a nuevas condiciones ecológicas —como vivir en grandes altitudes— y, por supuesto, la competencia de otros grupos de humanos modernos. Esa competencia contribuyó a los patrones culturales que se han mantenido hasta nuestros días.¹

El fin de la última glaciación y el comienzo de un clima más cálido permitió la siguiente fase de la globalización, el Neolítico («piedra nueva»), que sitúo entre el 10000 y el 3000 a. e. c. El avance fundamental fue la agricultura, tanto el cultivo como la cría de animales. De igual modo que la búsqueda de alimento dio

1. Para leer un deslumbrante análisis de la cultura y la conducta desde el punto de vista de la biología evolutiva, véase Wilson, E. O., *The Social Conquest of the Earth*, Liveright, Nueva York, 2012.

paso a la agricultura, el nomadismo dio paso a la vida sedentaria en las aldeas. El rango de la interacción se amplió del clan a la aldea y a la política y el comercio entre aldeas. El comercio de artículos valiosos —piedras preciosas, conchas, minerales, herramientas— se llevaba a cabo desde distancias de cientos de kilómetros.

La domesticación del caballo marcó el comienzo de una tercera edad de la globalización, la Edad Ecuestre, que situó entre el 3000 y el 1000 a. e. c. A este periodo se lo suele llamar la Edad del Cobre y del Bronce, pero yo prefiero recalcar el papel del caballo frente al de los minerales. La domesticación del caballo hizo posible el transporte terrestre rápido y las comunicaciones de larga distancia. El caballo desempeñó varias funciones básicas: en la tracción animal (caballos de fuerza), en las comunicaciones (transmisión de mensajes) y en el ejército (caballería). En la jerga moderna, diríamos que el caballo domesticado fue una «tecnología disruptiva», algo parecido a inventar una mezcla de máquina de vapor, locomotora, automóvil y tanque. En la política, el caballo aceleró la llegada del Estado, ya que la administración pública y las fuerzas coercitivas pudieron tener un alcance mucho mayor a través de distancias mucho más largas.

La siguiente edad, que conocemos como la Edad Clásica y que yo situó entre el 1000 a. e. c. y el 1500 e. c., se caracterizó por el surgimiento y la intensa rivalidad entre grandes imperios terrestres. A partir del año 1000 a. e. c., algunos Estados —como el Estado asirio en Mesopotamia y, poco después, el estado aqueménida de Persia— se embarcaron en vastas expansiones territoriales cuyo éxito fue fruto de sus ventajas en términos de gobernanza, tanto militar como política.

Las ideas tuvieron una gran importancia en el surgimiento de los imperios. Los principales imperios tuvieron como acicate unas nuevas perspectivas religiosas y filosóficas, como las nuevas filosofías del mundo grecorromano, que moldearon profundamente los puntos de vista de estas sociedades. La era imperial marcó el comienzo del comercio transeurasiático, como el del Imperio romano en Occidente y el del Imperio Han de China en

Oriente, llevados a cabo por rutas marítimas y terrestres a lo largo de las costas del océano Índico y el mar Mediterráneo.

En torno al 1400 e.c., los progresos en la navegación oceánica y las tecnologías militares llevaron a la transición a una nueva era, la Edad del Océano, que situó entre 1500 y 1800. Durante esta nueva era, los imperios pasaron a ser transoceánicos y, de hecho, globales por primera vez, cuando las potencias imperiales de Europa, con climas templados, conquistaron y colonizaron regiones tropicales de África, América y Asia. Se sucedieron cambios revolucionarios en el comercio mundial, como el surgimiento de las corporaciones multinacionales, la vasta expansión del comercio transoceánico y el movimiento masivo de millones de personas a través de los océanos, entre ellas los millones de esclavos africanos que fueron destinados a las minas y plantaciones americanas. La política también alcanzó una escala global por primera vez, lo que condujo a las primeras guerras mundiales libradas simultáneamente en varios continentes.

La Edad Industrial, que situó entre los años 1800 y 2000, marcó otra aceleración profunda del cambio global. Los cambios que antes se producían en el transcurso de siglos e incluso milenios ahora tenían lugar en sólo unas décadas. La Edad Industrial se caracterizó por importantes oleadas de avances tecnológicos y una nueva y poderosa alianza entre la ciencia y la tecnología. Con el aprovechamiento de los combustibles fósiles gracias a la máquina de vapor y el motor de combustión interna, la producción industrial se disparó. Las poblaciones mundiales también se dispararon, a causa del gran aumento de la producción de alimentos. Mientras que la Edad del Océano dio origen a los imperios transoceánicos, la Edad Industrial dio lugar a la primera potencia hegemónica mundial, Gran Bretaña, y, más tarde, Estados Unidos. Estas dos potencias dominaron todo el planeta con un poder militar, tecnológico y financiero sin precedentes. Pero, como demostró el final del Imperio británico, incluso las potencias hegemónicas pueden perder rápidamente su lugar en la cúspide de la competencia mundial.

Ahora hemos entrado en la Edad Digital, desde el año 2000 hasta el presente, que es el resultado de las asombrosas capaci-

dades de las tecnologías digitales: las computadoras, internet, la telefonía móvil y la inteligencia artificial, por nombrar algunas. La transmisión de datos a nivel mundial se ha generalizado: la potencia computacional se ha multiplicado por miles de millones y las tecnologías de la información están alterando cada aspecto de la economía, la sociedad y la geopolítica mundial. Estamos pasando de una era de poder hegemónico a un mundo multipolar, en el que conviven varias potencias regionales. Los flujos ubicuos de información han globalizado la economía y la política de forma más directa y apremiante que en la Edad Industrial. Hemos visto cómo un traspie en una parte de la economía mundial —por ejemplo, la quiebra de Lehman Brothers, el banco de inversión de Wall Street, el 14 de septiembre de 2008— puede, en cuestión de días, generar el pánico financiero y una crisis económica de escala mundial.

La tabla 1.1 resume las siete eras, con sus intervalos temporales, sus principales cambios tecnológicos y su escala de gobernanza.

La aceleración del cambio

En los albores de la historia humana, todos los seres humanos se dedicaban a cazar y recolectar alimentos para su supervivencia. No había una división entre la ciudad y el campo, ya que no había aldeas, y mucho menos ciudades. La revolución neolítica de la agricultura dio origen a las aldeas agrícolas y a la vida sedentaria, desplazando en su mayor parte, pero no completamente, el nomadismo en busca de alimentos. Durante miles de años y hasta el inicio de la industrialización, casi toda la humanidad vivía en áreas rurales, y la mayoría se dedicaba a la agricultura de subsistencia. Cada familia agrícola bregaba para alimentarse, con sólo un pequeño margen de excedentes —o ninguno— que vendían en el mercado o utilizaban para pagar impuestos.

Hasta el siglo xx, en gran parte del mundo, y hasta hoy en los países más pobres, la producción agrícola era tan magra que el

Tabla 1.1. Las edades de la globalización: fechas y progreso

Edad de la globalización	Fechas aproximadas	Energía primaria	Información, medios	Agricultura	Industria	Transporte	Ejército	Gobernanza
Paleolítico: dispersión mundial	70000-10000 a.e.c.	Humana, corrientes oceánicas	Lenguaje, petroglifos	Caza, recolección	Herramientas de piedra	A pie, balsa, cano a vela	Herramientas de piedra, arco y flecha	Clan
Neolítico: agricultura y aldeas	10000-3000 a.e.c.	Buey	Jeroglíficos	Cultivos, cría de animales	Bronce, cobre	A pie, embarcación de vela	Armas de bronce	Aldea
Ecuestre: estado basado en el caballo	3000-1000 a.e.c.	Caballo	Protoescritura	Arado	Hierro, rueda, carreta	Caballo, mula, embarcación de vela	Caballería	Estado
Clásica: gobernanza a escala imperial	1000 a.e.c.-1500 e.c.	Molino de viento, rueda hidráulica	Alfabeto, libro	Comercio de grano a gran escala	Ingeniería, infraestructura	Caballo, redes de carreteras, embarcación de vela	Infantería, caballería, pólvora	Imperio
Océanica: imperios mundiales	1500-1800	Océano, viento	Imprenta	Comercio mundial de grano	Navegación oceánica	Embarcación de vela transatlántica	Cañón, mosquete	Imperio mundial
Industrial: producción industrial masiva	1800-2000	Combustibles fósiles: carbón, petróleo, gas natural; energía hidroeléctrica	Telégrafo, teléfono, radiodifusión	Uso de fertilizantes químicos	Máquina de vapor, textiles, acero	Barco a vapor transatlántico, ferrocarril	Ametralladora, fuerza aérea, tanques, armas nucleares, espacio	Imperio mundial, gobierno constitucional, alto capitalismo
Digital: conectividad, computación, inteligencia artificial	Siglo XXI	Solar, eólica	Internet, inteligencia artificial	Agricultura de precisión	Redes digitales	Espacio virtual	Guerra cibernética	¿Estado de derecho mundial?

riesgo de hambrunas colectivas estuvo siempre presente. La Revolución francesa de 1789 fue en parte provocada por el hambre generalizada mientras el gobierno intentaba subir los impuestos para cubrir las deudas públicas. La hambruna irlandesa de la década de 1840 se cobró en torno a un millón de muertes. En la segunda mitad del siglo XIX, las hambrunas constantes en la India británica y otras regiones colonizadas mataron a decenas de millones de personas.²

La industrialización y los avances relacionados en la mecanización y los conocimientos agronómicos aumentaron la producción de alimentos por agricultor en las economías industriales. Donde antes era necesario que casi todos los hogares se dedicaran a la agricultura para poder cultivar suficientes alimentos para la población, se hizo posible que una pequeña y decreciente parte de la fuerza laboral alimentara al resto. La expansión de la producción de alimentos mitigó en gran parte los riesgos de hambrunas generalizadas. El «superávit» de trabajadores agrícolas, reemplazados por las máquinas, se marchó a las ciudades en busca de empleo. Más de la mitad de Gran Bretaña —la primera sociedad industrial del mundo— ya era urbana en torno a 1880, cuando la inmensa mayoría del mundo seguía siendo rural. A medida que se extendió la industrialización —aunque de manera muy desigual— por todo el mundo, la urbanización y la calidad de vida empezaron a aumentar.

Lo llamativo es lo mucho que tardó la humanidad en liberarse de la pobreza y el hambre omnipresentes y casi universales. Visto desde la perspectiva del largo recorrido de la experiencia humana, la mayor parte del cambio económico y demográfico se ha producido en un abrir y cerrar de ojos, durante los últimos doscientos años, más o menos, de los aproximadamente trescientos mil años que tenemos como especie. Por lo tanto, la primera lección del cambio global a largo plazo es que ha sido superexponencial, lo que significa que se ha producido a un ritmo

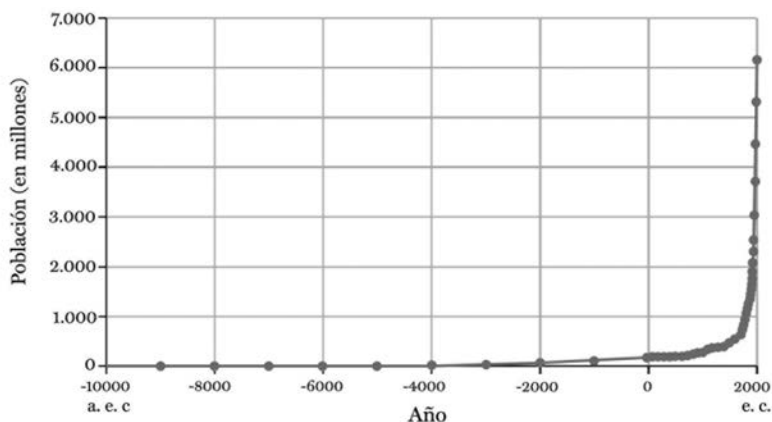
2. Para leer un fascinante relato de estas hambrunas de finales del siglo XIX, véase Davis, M., *Late Victorian Holocausts*, Verso, Brooklyn, 2001.

creciente, y cuyos últimos cambios han tenido lugar en el pasado muy reciente.

Consideremos tres dimensiones del cambio a largo plazo. La primera es la población humana total. La segunda es la tasa de urbanización, es decir, la proporción de la población mundial que reside en áreas urbanas. La tercera es la producción global por persona. El Proyecto Hyde 3.1 ha hecho un trabajo hercúleo para construir cálculos consistentes de la población y la urbanización a nivel mundial y por regiones desde el año 10000 a. e. c.³ Es un logro extraordinario y un conjunto de pruebas fundamental. Las estimaciones de la producción por persona provienen de una iniciativa similarmente extraordinaria, la del difunto Angus Maddison, un gran historiador de la economía.

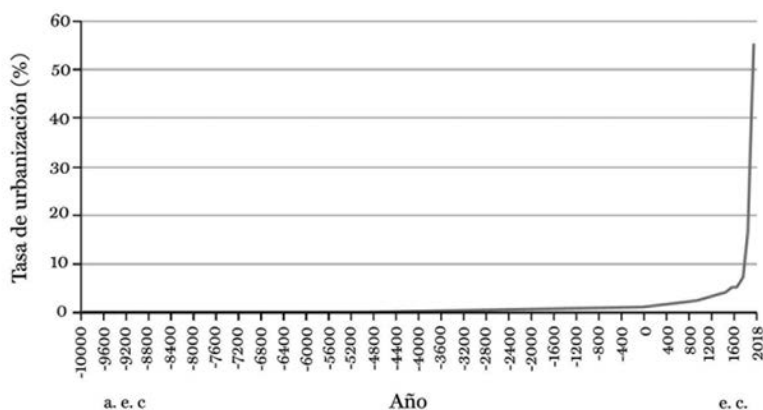
La población mundial total estimada para los últimos doce mil años se muestra en la figura 1.1. Entre el 10000 y el 3000 a. e. c., durante la Edad Neolítica, la población estimada creció desde los 2 millones a los 45, una tasa de crecimiento anual de sólo el 0,04 por ciento. Entre el 3000 y el 1000 a. e. c., la Edad Ecuéstre, la tasa de crecimiento aumentó ligeramente hasta el 0,05 por ciento. Entre el 1000 a. e. c. y el 1500 e. c., la Edad Clásica, la tasa de crecimiento aumentó de nuevo hasta el 0,06 por ciento. Entre los años 1500 y 1800, la Edad Oceánica, la tasa de crecimiento anualizado aumentó aún más, hasta el 0,25 por ciento, y la población mundial se multiplicó por dos, desde los 461 millones estimados a los 990 millones. Después, entre los años 1800 y 2000, la Edad Industrial, la tasa de crecimiento se disparó hasta el 0,92 por ciento, lo que representa un aumento casi seis veces mayor de la población mundial, que pasó de 990 millones a 6.145 millones. Por lo tanto, durante la mayor parte de la historia humana, el aumento de la población, de un año a otro, e incluso de un siglo a otro, fue imperceptible. Con las edades Oceánica e Industrial, la población mundial se disparó.

3. Goldewijk, K. K., Beusen, A. y Janssen, P., «Long-Term Dynamic Modeling of Global Population and Built-up Area in a Spatially Explicit Way: HYDE 3.1», *The Holocene*, 20 (4) (2010), pp. 565-573.

Figura 1.1. Población mundial, 10000 a. e. c.-2000 e. c.

Fuente: Goldewijk, K. K., Beusen, A. y Janssen, P., «Long-Term Dynamic Modeling of Global Population and Built-up Area in a Spatially Explicit Way: HYDE 3.1.», *The Holocene*, 20 (4) (2010), pp. 565-573.

La tasa de urbanización estimada se muestra en la figura 1.2. El gráfico parece casi el mismo. Al comienzo del periodo Neolítico, casi todos los humanos aún salían a la búsqueda de alimentos y no había urbanización. Sin embargo, incluso diez mil años después, en el año 1 e. c., mientras que la mayoría de la humanidad vivía en pequeños asentamientos agrícolas, la proporción de personas que vivía en las ciudades era aún del 1 por ciento. Mil años después, en el 1000 e. c., la urbanización había alcanzado en torno al 3 por ciento. Para 1500, la tasa de urbanización se mantuvo en un mero 3,6 por ciento. Todavía en 1900, la tasa de urbanización mundial era sólo del 16 por ciento. No es hasta el siglo xx cuando más de la mitad de la humanidad vive en entornos urbanos (se calcula que el 55 por ciento en 2020). Aunque nos quedamos maravillados ante los grandiosos restos urbanos de la Roma antigua y nos deleitamos con los deslumbrantes logros urbanos de Florencia y Venecia durante el Renacimiento, hasta hace muy poco las ciudades del mundo sólo albergaban en total a una parte muy pequeña de la humanidad.

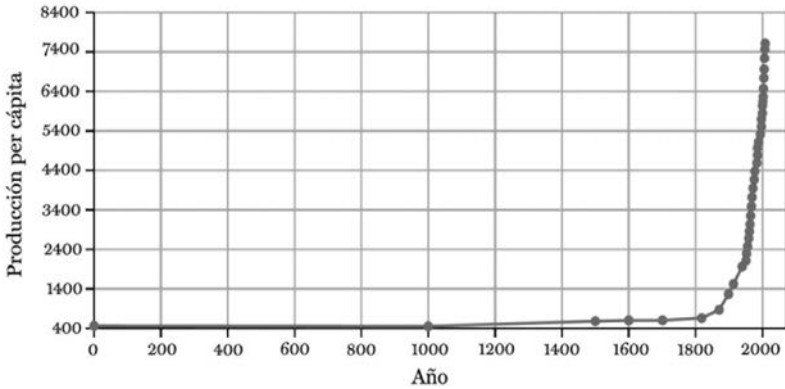
Figura 1.2. Tasa de urbanización mundial, 10000 a. e. c.-presente

Fuente: Goldewijk, K. K., Beusen, A. y Janssen, P., «Long-Term Dynamic Modeling of Global Population and Built-up Area in a Spatially Explicit Way: HYDE 3.1.», *The Holocene*, 20 (4) (2010), pp. 565-573.

Las estimaciones de Maddison de la producción mundial por persona desde el 1 e. c. hasta 2008 se muestran en la figura 1.3. De nuevo, vemos el mismo patrón que con la población y la urbanización: no se aprecia ningún cambio en la producción mundial por persona antes de 1500, con un crecimiento anual del 0,01 por ciento; un pequeñísimo aumento en la producción entre 1500 y 1820, con un crecimiento anual del 0,05 por ciento; y después, con el inicio de la industrialización, un decisivo giro hacia arriba, con un crecimiento anual del 1,3 por ciento entre 1820 y 2000. Durante los 180 años transcurridos entre 1820 y 2000, la producción mundial por persona aumentó aproximadamente once veces, lo que condujo a una reducción igualmente drástica de la tasa mundial de pobreza extrema, desde en torno al 90 por ciento en 1820 hasta alrededor del 10 por ciento en 2015.⁴

4. «Pobreza extrema» significa un nivel de carencia en el cual las necesidades básicas humanas —dieta nutritiva, agua potable, saneamiento, ropa, refugio, etc.— no están garantizadas. El Banco Mundial ha establecido métricas de forma periódica para medir la pobreza extrema. La actual línea de pobreza del Banco Mundial está fijada en un consumo per cápita igual o inferior a 1,90

Figura 1.3. Producción mundial por persona, 1-2008 e. c.
Producción en 1990 en dólares internacionales
Geary-Khamis



Fuente: Maddison, A., «Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP, 1–2008 AD», *Historical Statistics*, 3 (2010), pp. 1-36.

Estos tres casos de crecimiento superexponencial son radicales. Nos recuerdan los cambios drásticos que se han producido en el mundo desde el inicio de la industrialización. Sin embargo, no debemos inferir que las sociedades eran estáticas antes de 1800. El largo periodo transcurrido hasta el comienzo de la industrialización fue una pista activa y necesaria para el futuro despegue de la economía mundial. Las edades de la globalización anteriores sentaron las bases de la ciencia, la tecnología, la gobernanza, el derecho comercial y la pura ambición que finalmente dio origen a la Edad Industrial.

dólares estadounidenses al día, medido según los precios de 2011 y empleando el tipo de cambio de paridad del poder adquisitivo (PPA). Los estudios académicos sobre la pobreza a lo largo de la historia proponen sus propias líneas de pobreza para mantener la coherencia con los datos recientes del Banco Mundial.

La escala económica y el ritmo del cambio

En la economía existe la idea básica de que un mayor mercado genera ingresos más altos y un crecimiento más rápido. Con un mercado más amplio, puede haber más especialización en las tareas profesionales, lo que conduce a una mayor habilidad y competencia de la fuerza laboral en cada línea de actividad económica —agricultura, construcción, manufactura, transporte, atención médica, etcétera— y una reducción de los costes de producción. Con un mercado más amplio, también hay mayores incentivos para inventar nuevos productos —porque llegan a más consumidores— y más inventores para producir avances.

La razón más fundamental para el despegue del crecimiento económico en torno a 1800 es, por lo tanto, la escala. La población mundial casi había alcanzado los mil millones de personas en 1800, y la humanidad estaba cada vez más interconectada mediante el comercio, el transporte, la emigración y la política. Por supuesto, algunas partes del mundo —en especial el Atlántico Norte— fueron las mayores beneficiarias de esta nueva escala, y algunos lugares —sobre todo el África subsahariana y la India— sucumbieron a las brutales y debilitadoras conquistas. Sin embargo, la escala de las empresas en 1800 era incomparablemente mayor que, por ejemplo, en el 10000 a. e. c., cuando se calcula que dos millones de seres humanos muy dispersos constituían la totalidad de la humanidad.

Por lo tanto, se puede ver la historia de la globalización como una serie de transformaciones constantes cuya escala va ampliándose. En la Edad Paleolítica, los humanos modernos ampliaron la escala de sus asentamientos mediante la emigración por todo el mundo; sin embargo, la mayoría de los individuos pasaron sus vidas en grupos de entre treinta y cincuenta personas.⁵ En la Edad Neolítica, la población mundial creció hasta ser unas

5. Para conocer la escala de las comunidades que salían a la búsqueda de alimentos, véase Kordsmeyer, T., Mac Carron, P. y Dunbar, R. I. M., «Sizes of Permanent Campsite Communities Reflect Constraints on Natural Human Communities», *Current Anthropology*, 58 (2) (2017), pp. 289-294.

veintidós veces mayor, desde alrededor de los dos millones en el 10000 a. e. c. hasta los 45 millones aproximadamente en el 3000 a. e. c., y los individuos vivían en aldeas de varios cientos de personas. En la Edad Ecuestre, la población aumentó desde alrededor de los 45 millones en el 3000 a. e. c. hasta los 115 millones en el 1000 a. e. c., la inmensa mayoría en una franja de este a oeste de Eurasia cada vez más interconectada. Ahora, por primera vez, la humanidad se organizaba en Estados reconocibles, y no simplemente en aldeas entremezcladas. En la Edad Clásica, la población humana se disparó hasta los 188 millones en el año 1 e. c., los 295 millones en el año 1000 y los 390 millones en 1400. Los seres humanos han vivido cada vez más en grandes imperios multiétnicos y multirreligiosos que cubren vastas áreas terrestres, como los del Imperio romano, Han, Maurya, persa, bizantino, Omeya, mongol y otros. Estos imperios no sólo lucharon entre sí; también comerciaron entre ellos a través de largas distancias.

Con los viajes de Cristóbal Colón y Vasco de Gama y la transición a la Edad Oceánica, la escala aumentó una vez más, llegando esta vez a un alcance global que reconectaba el Viejo Mundo y el Nuevo a través de la navegación oceánica. La población mundial se disparó de nuevo a medida que se intercambiaron variedades de alimentos a través de los océanos, como el trigo del Viejo Mundo que fue a América y el maíz que fue de América al Viejo Mundo, lo que permitió un gran aumento de la producción de alimentos y de las poblaciones. Para 1800, la población se cifraba en los 990 millones. La Edad Industrial intensificó decisivamente las interconexiones globales mediante el ferrocarril, el transatlántico, el automóvil, la aviación, el telégrafo, el teléfono, los satélites y, finalmente, internet, y la población mundial creció. Por primera vez en la historia de la humanidad, había auténticas potencias políticas hegemónicas con influencia en gran parte del mundo: primero el Imperio británico y, después, tras la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos. Con la transición a la Edad Digital, el poder mundial está cambiando de nuevo, y la intensidad de las interacciones globales sigue creciendo, esta vez con la ubicuidad de los flujos de datos en tiempo real en todo el planeta.

En este sentido, las edades de la globalización son al mismo tiempo el origen y el resultado de las crecientes interacciones globales. Cada crecida de la escala global ha dado lugar a nuevas tecnologías que han expandido las poblaciones y la producción, lo que, a su vez, ha cambiado la naturaleza de la gobernanza y de la geopolítica. Sin embargo, ahora estamos lidiando con un fenómeno exclusivo de nuestro tiempo. En 2020, con una población de 7.700 millones que aumenta entre 75 y 80 millones cada año, y con una producción que, de media, ronda los 17.000 dólares por persona (según los precios ajustados al poder adquisitivo), la simple magnitud de la actividad humana está incidiendo peligrosamente en procesos medioambientales fundamentales: el clima, el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad. Hemos alcanzado una escala en la cual las actividades humanas, tomadas en conjunto, están cambiando peligrosamente el clima, la biodiversidad y otros sistemas de la Tierra como los ciclos del agua y del nitrógeno. Trataremos ese tema en el libro, más adelante.

Aunque la escala es crucial para la productividad y la innovación, la geografía es a menudo decisiva para determinar la escala. La escala de una economía, o de un grupo de economías interconectadas, depende de la capacidad de comerciar, y, por lo tanto, de las condiciones geográficas para el movimiento de bienes, personas e ideas. Los lugares remotos o aislados no se beneficiarán tanto del comercio y de la difusión de ideas y tecnologías como otros lugares más accesibles. América, por ejemplo, estuvo muy por detrás del Viejo Mundo en materia de avances tecnológicos, hasta que los dos hemisferios, separados por diez mil años, fueron reconectados por el transporte marítimo a partir del año 1500. Las sociedades de las montañas remotas y de las islas alejadas del área continental y las rutas marítimas suelen ir a la zaga tecnológica de otras regiones más cercanas a la costa y, por lo tanto, más accesibles. Eurasia ha tenido durante mucho tiempo unas grandes ventajas geográficas sobre América, África y Oceanía para alcanzar su escala gracias a un comercio más conectado, unas comunicaciones más fáciles y unos nichos ecológicos comunes que facilitaron la difusión de tecnologías, instituciones y prácticas culturales.

El pesimismo malthusiano

La historia básica descrita hasta ahora parece ser la de un progreso que se desarrolla poco a poco, aunque también marcado repetidas veces por la injusticia, las desigualdades y una extraordinaria violencia. Sin embargo, ha habido desde hace mucho tiempo voces de precaución respecto a la sostenibilidad del progreso. El pesimista más influyente en el pensamiento económico moderno ha sido sin duda Thomas Robert Malthus, un pastor inglés de finales del siglo XVIII y principios del XIX. Es muy conocida la advertencia de Malthus contra el intento de mejorar la suerte de los pobres, e incluso contra las posibilidades del progreso económico a largo plazo. Sostenía que, después de cualquier aumento de la productividad, acabarían habiendo más pobres en el mundo, pero no una solución a largo plazo para la pobreza. El provocador pesimismo de Malthus terminó conociéndose como «la maldición malthusiana». Él planteó la pregunta fundamental sobre si sería posible sostener las mejoras en los niveles de la calidad de vida en el largo plazo.

El razonamiento de Malthus es el siguiente: supongamos que los agricultores aprendieran a duplicar su producción. Uno pensaría que todos podrían comer el doble, y que el hambre y la pobreza caerían en picado. Pero ¿y si eso diera lugar a un aumento de la población, ya que sobrevivirían más niños hasta la edad adulta, y más gente joven podría permitirse formar una familia? Si la población se duplicara, mientras las tierras de cultivo siguieran siendo las mismas, la cantidad de comida por persona volvería a ser la del principio. Y si la población creciera más del doble, es decir, si se llegase a una superpoblación, entonces los niveles de vida podrían reducirse por debajo del punto de partida, hasta que los nuevos episodios de hambre y enfermedad revertieran esa superpoblación.

Malthus planteó una cuestión provocadora e importante, pero, por suerte para nosotros, sus conclusiones eran excesivamente pesimistas. Cuando la calidad de vida empezó a aumentar a nivel mundial en los siglos XIX y XX, y a medida que se

mudaron más personas a las ciudades, las familias optaron por tener menos hijos e invertir más en la educación, la nutrición y la atención médica de cada hijo. Pasaron, como se dice en la jerga de la demografía, de la «cantidad» a la «calidad» de la educación de los hijos. Con el aumento en todo el mundo de la calidad de vida, la alfabetización y la urbanización, las tasas de fecundidad también han disminuido en la mayor parte del planeta hasta la «tasa de reemplazo», dos hijos o menos por madre.⁶ En consecuencia, las mejoras en la productividad no se ven compensadas por el incremento de la población. Todavía hay algunas regiones con tasas de fecundidad muy altas —en especial en el África subsahariana— y, en consecuencia, la calidad de vida aún no ha aumentado a las tasas necesarias para acabar con la pobreza en esos lugares. Lo que se espera es que con una mayor urbanización y más años de escolaridad —en especial entre las niñas— las tasas de fecundidad se reducirán también en esos lugares.

Sin embargo, el pesimismo de Malthus sigue siendo hoy muy relevante para nosotros; aún no hemos refutado completamente sus advertencias. Con casi ocho mil millones de personas en el planeta, una población que, según las proyecciones, habrá aumentado hasta los 9.700 millones en 2050, y con los enormes peligros medioambientales que se avecinan —cambio climático, pérdida de biodiversidad, megacontaminación—, todavía no hemos demostrado que podamos sostener el progreso alcanzado hasta la fecha. Hacerlo no sólo requerirá estabilizar la población mundial, sino también poner fin a los enormes daños medioambientales que estamos causando ahora. Debemos hacer las transiciones a la energía renovable, a la agricultura sostenible y a una economía circular que recicle de manera segura sus desechos. Hasta que se realicen esas transiciones, el espectro de Malthus seguirá ejerciendo su influencia.

6. En realidad, la tasa de reemplazo es ligeramente superior a los dos hijos por mujer para tener en cuenta el leve riesgo de mortalidad de la siguiente generación.

La transformación gradual hacia la vida urbana

A lo largo de las edades de la globalización, hemos visto no sólo un aumento de escala —de la población humana, de la producción económica y de la política—, sino también un cambio decisivo de la vida rural a la urbana. Ha sido en las últimas décadas cuando una considerable proporción de la humanidad ha empezado a vivir en las ciudades y a dedicarse a actividades no agrícolas. Para entender este cambio, debemos analizar con más detalle la estructura de una economía.

Las actividades económicas se clasifican útilmente en tres sectores productivos, los llamados sectores primario, secundario y terciario. El sector primario incluye la producción de alimentos y cultivos, productos de origen animal y agrícolas (algodón, madera, pescado, aceites vegetales) y mineros (carbón, petróleo, estaño, metales preciosos). El sector secundario, o industrial, consiste en la transformación de materias primas en productos finales (edificios, maquinaria, alimentos procesados, energía eléctrica). El sector terciario engloba los servicios de apoyo a las actividades productivas (transporte de mercancías, almacenamiento, finanzas), al bienestar personal (educación, salud, ocio) y la gobernanza (ejército, administración pública, tribunales).

El sector primario requiere grandes aportes de recursos terrestres y marinos por cada trabajador y, por lo tanto, se lleva a cabo principalmente en las áreas rurales, donde la densidad de la población es relativamente baja. Por otro lado, el sector terciario o de servicios requiere amplias interacciones presenciales y, por lo tanto, tiene lugar sobre todo en las áreas urbanas, donde la densidad de la población es alta. La producción industrial puede ubicarse tanto en áreas rurales (por ejemplo, una planta de fundición cerca de una mina) como en áreas urbanas (por ejemplo, las obras de un edificio o una fábrica textil cerca de sus clientes).

La producción de bienes (en los sectores primario y secundario) y de servicios (en el sector terciario) se vale del esfuerzo humano y de las máquinas. El esfuerzo humano puede ser principalmente físico (por ejemplo, desbrozar a mano un campo o despejar un bosque) o cognitivo (por ejemplo, un médico que

diagnostica una enfermedad o un juez que decide en una causa). En general, el trabajo físico requiere buena salud, vigor juvenil y alimentación adecuada, mientras que el trabajo cognitivo requiere además formación reglada, capacitación, orientación y experiencia.

Con el tiempo, la humanidad ha construido máquinas cada vez más potentes para sustituir la fuerza humana. En las sociedades antiguas, casi toda la producción se lograba mediante el trabajo físico humano, ayudado por una pequeña gama de herramientas como pedernales, punzones, arcos y flechas, contenedores y martillos; el transporte se realizaba trasladando bienes de un lugar a otro, y la comunicación era de tipo oral. Hoy, las máquinas han reemplazado las tareas físicas en la mayoría de las actividades más arduas, y el trabajo es cada vez más cognitivo, basado en el pensamiento humano. Las máquinas inteligentes sustituirán también ese tipo de trabajo en las próximas décadas.

Los economistas han identificado un patrón de cambio básico y recurrente entre los tres sectores. En la Edad Paleolítica, antes de la aparición de la agricultura, todos los humanos se dedicaban al sector primario. La actividad productiva consistía en la caza y la recolección. El sector industrial ocupaba una proporción muy pequeña de la actividad: fabricar herramientas y armas, construir refugios, coser ropa o preparar alimentos. Los servicios se realizaban dentro del hogar o se compartían dentro de los clanes. En la Edad Neolítica, con el advenimiento de la agricultura, en torno al 90 por ciento de los humanos siguieron dedicándose al sector primario, y hasta un 10 por ciento realizaban sus actividades en el sector industrial (construcción, metalurgia) y de servicios (religión, administración pública). De hecho, durante la mayor parte de la historia de la humanidad, el sector primario ocupó el 80 por ciento o más de la actividad humana, mientras que el resto se dividía entre los sectores industrial y de servicios.

Con la aparición de la agricultura científica a principios del siglo XVIII —incluidos los inicios de la mecanización y de los conocimientos científicos sobre los nutrientes del suelo—, la proporción de empleo en el sector primario empezó a disminuir. La ra-

zón es simple: la sociedad debe dedicar suficiente esfuerzo laboral para alimentar a la población. Cuando la agricultura es rudimentaria, cada hogar se alimenta a sí mismo, sin casi excedentes para los hogares no agrícolas. Casi todos los hogares deben, por lo tanto, dedicarse a la agricultura para proporcionar los alimentos necesarios para sobrevivir. Cuando la agricultura se moderniza y aumenta el rendimiento por agricultor, un hogar puede alimentarse a sí mismo y a muchos otros. Hoy, en Estados Unidos, un agricultor puede alimentar a unas setenta familias, de modo que el empleo en el sector agrícola representa sólo el 1,4 por ciento de la fuerza laboral.

El resultado global es el patrón ilustrado en la figura 1.4, que emplea cifras muy aproximadas para señalar los puntos clave. En la Edad Paleolítica, todo el trabajo —la caza y la recolección— se situaba en el sector primario. Hoy, el empleo en el sector primario (agricultura y minería) representa alrededor del 28 por ciento del empleo mundial, y el empleo secundario se sitúa en torno al 22 por ciento, mientras que el terciario (servicios) supone el 50 por ciento del empleo total. En el futuro, la proporción de los sectores primario y secundario seguirá disminuyendo a medida que haya más trabajos en el sector de servicios.

Figura. 1.4. Estimación de la proporción de empleo por sectores principales en las siete edades de la globalización

