



ODED GALOR

El VIAJE de la HUMANIDAD



El big bang
de las civilizaciones:
el misterio del crecimiento
y la desigualdad

DESTINO

Oded Galor

El viaje de la humanidad

El big bang de las civilizaciones:
el misterio del crecimiento y la desigualdad

Traducción de Olga García Arrabal

Título original: *The Journey of Humanity*
© del texto, Oded Galor, 2022

© Editorial Planeta, S. A., 2022
Ediciones Destino, un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.
Avda. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
www.planetadelibros.com
www.edestino.es

La versión original del presente texto se escribió conjuntamente,
en hebreo, con el doctor Ori Katz y fue traducida al inglés
por Eylon Levi antes de ser modificada.

© de la traducción, Olga García Arrabal, 2022
© de los gráficos, Darren Bennett, 2022
© de las ilustraciones de las páginas 124, 131, 227 y 295, Ally Zhu, 2022

Primera edición: marzo de 2022
ISBN: 978-84-233-6106-9
Depósito legal: B. 2.017-2022
Composición: Realización Planeta
Impresión y encuadernación: Black Print CPI
Printed in Spain - Impreso en España

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 este 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.

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

ÍNDICE

Misterios del viaje de la humanidad	13
---	----

Primera parte

LA ODISEA DE LA HUMANIDAD

1. Los primeros pasos	27
Génesis.	28
Éxodo desde la cuna de la humanidad	33
Los primeros asentamientos	36
Los albores de la civilización	38
2. Atrapados en el estancamiento	45
La tesis de Malthus	46
La inevitable aparición de la agricultura	50
Cambios en la población	53
La edad de hielo de la economía	60
3. La tormenta bajo la superficie	63
La teoría unificada del crecimiento	64
Las ruedas del cambio	67
4. A toda máquina.	79
Aceleración del desarrollo tecnológico	80
La educación en la era preindustrial.	86
Industrialización y capital humano	91

La aparición de la educación pública universal	99
El fin del trabajo infantil	105
5. Metamorfosis	113
Detonantes de la transición demográfica	117
Historias familiares	124
Transición de fase	130
6. La tierra prometida	133
El ocaso de la industria	141
La era del crecimiento	145
Crecimiento y degradación medioambiental.	152
Coda. La solución al misterio del crecimiento	157

Segunda parte

LOS ORÍGENES DE LA RIQUEZA Y LA DESIGUALDAD

7. Esplendor y miseria	167
Factores dispares	171
Herramientas oxidadas	173
Comercio, colonialismo y desarrollo desigual	176
Factores de fondo.	182
8. Las huellas de las instituciones.	185
Los orígenes institucionales del ascenso británico ..	190
Instituciones y desarrollo a largo plazo	196
La herencia del colonialismo	198
Los orígenes de las instituciones.	206
9. El factor cultural	209
El poder de la cultura.	212
La cultura del crecimiento	217
Inercia cultural.	219
Cultura y prosperidad	224
10. La sombra de la geografía	229
La fragmentación del paisaje y el auge de Europa ..	232

Orígenes de las instituciones extractivas.	238
Raíces geográficas de los rasgos culturales.	240
Raíces del desarrollo comparativo	253
11. El legado de la revolución agrícola	257
Orígenes e impactos de la revolución neolítica.	258
Los cereales de la civilización.	266
Ceder la ventaja.	270
La sentencia de la geografía	271
12. Lejos de África	275
Orígenes de la diversidad humana	280
La medición de la diversidad	284
Diversidad y prosperidad	287
La adherencia al pasado.	293
Coda. La solución al misterio de la desigualdad.	297
Epílogo.	305
Agradecimientos.	311
Bibliografía	315
Notas.	345
Índice analítico.	357

LOS PRIMEROS PASOS

Al ascender por el sinuoso sendero que conduce a las cuevas del Monte Carmelo en el Israel de hoy, se puede percibir el majestuoso paisaje que debió de rodear este lugar en la prehistoria. El clima mediterráneo debía de ser agradable durante todo el año, con variaciones moderadas de temperatura. El arroyo que discurre por las montañas en el verde valle contiguo debió de ser una fuente de agua potable. Los bosques junto a la cordillera debieron de ser propicios para cazar ciervos, gacelas, rinocerontes y jabalíes, y en las tierras salvajes, en las áreas abiertas junto a la llanura costera y las montañas de Samaria debieron de crecer variedades prehistóricas de cereales y árboles frutales. El clima cálido, la diversidad ecológica y las materias primas que rodean las cuevas del Monte Carmelo debieron de ser el hogar ideal de numerosas tribus de cazadores-recolectores durante milenios. De hecho, los vestigios excavados en estas antiguas cuevas, declaradas hoy patrimonio de la humanidad por la Unesco, son testimonio de una secuencia de asentamientos humanos prehistóricos a lo largo de cientos de miles de años, así como de potenciales encuentros entre el *Homo sapiens* y los neandertales.¹

Los hallazgos arqueológicos en este y otros lugares

por todo el globo indican que los antiguos y más modernos humanos adquirieron lenta pero inexorablemente nuevas habilidades, perfeccionaron el uso del fuego, elaboraron hojas cortantes, hachas de mano y herramientas de sílex y piedra caliza cada vez más sofisticadas, y crearon obras de arte.² El impulso clave en estos avances culturales y tecnológicos, que definió a la humanidad y nos separó del resto de las especies, llegó gracias a la evolución del cerebro humano.

GÉNESIS

El cerebro humano es extraordinario: grande, compacto y más complejo que el del resto de las especies. A lo largo de los últimos seis millones de años, ha triplicado su tamaño, aunque su mayor transformación tuvo lugar entre 200.000 y 800.000 años atrás, mucho antes de la aparición del *Homo sapiens*.

¿Por qué las capacidades del cerebro humano se han ampliado tan significativamente a lo largo de la historia de la especie humana? A primera vista, la respuesta parece evidente: disponer de un cerebro avanzado nos ha permitido alcanzar niveles de seguridad y prosperidad como ninguna otra especie del planeta ha logrado mantener. Pero la realidad es bastante más compleja. Si un cerebro que se parezca al humano es sin ninguna duda tan beneficioso para la supervivencia, ¿por qué el resto de las especies no ha desarrollado un cerebro similar a lo largo de millones de años de evolución?

Considere por un momento la siguiente distinción. Los ojos, por ejemplo, que se desarrollaron independientemente a lo largo de diversas vías evolutivas. Están presentes entre los vertebrados (anfibios, pájaros, peces, ma-

míferos y reptiles), cefalópodos (entre ellos, las sepias, los pulpos y los calamares), así como en formas más simples de invertebrados —ocelos—, como abejas, arañas, medusas y estrellas de mar. El ancestro más alejado de todas estas especies, que al parecer vivió hace más de quinientos millones de años, parece haber tenido únicamente receptores de luz básicos, capaces de distinguir la luz de la oscuridad.³ No obstante, y dado que la visión precisa proporcionó cierta ventaja para la supervivencia en distintos entornos, los ojos complejos evolucionaron de manera independiente en algunos de estos grupos, adaptados, en cada caso, al hábitat particular de cada especie.

Este fenómeno, por el que rasgos similares evolucionan de forma independiente en diversas especies en lugar de surgir de una característica existente en un ancestro común, se conoce como *evolución convergente*. Hay otros muchos ejemplos, como el desarrollo de las alas entre los insectos, los pájaros y los murciélagos, o la forma corporal que desarrollaron los peces (tiburón) y los mamíferos marinos (delfines) para adaptarse a la vida bajo el agua. Es evidente que varias especies obtuvieron beneficios similares por medios independientes, pero no cerebros capaces de crear obras maestras de la literatura, de la filosofía o el arte, o inventar el arado, la rueda, la brújula, la imprenta, la máquina de vapor, el telégrafo, el aeroplano o internet. Este cerebro solo ha evolucionado así en una ocasión: en los seres humanos. ¿A qué se debe que este tipo de cerebro sea tan raro en la naturaleza, a pesar de sus aparentes ventajas?

La solución a este rompecabezas reside en parte en los dos principales inconvenientes que presenta nuestro cerebro. El primero es que precisa de una gran cantidad de energía. Corresponde solo a un 2 por ciento del peso del cuerpo, y sin embargo consume el 20 por ciento de su

energía. El segundo es que su gran tamaño dificulta el paso de la cabeza del bebé por el canal del parto. En consecuencia, el cerebro humano está más comprimido o «plegado» que los de otras especies, y los bebés humanos nacen con el cerebro a medio hacer y necesitan años de ajustes hasta alcanzar la madurez. Es decir, los recién nacidos humanos están indefensos: mientras que las crías de muchas especies son capaces de caminar nada más nacer y rápidamente pueden conseguir su propio alimento, los humanos necesitan un par de años para caminar por sí solos en una postura estable, y muchos más antes de lograr el alimento para la propia supervivencia.

Teniendo en cuenta estos inconvenientes, ¿qué condujo al desarrollo del cerebro humano al principio? Los investigadores argumentan que varias fuerzas pueden haber contribuido conjuntamente en este proceso. La *hipótesis ecológica* sugiere que el cerebro humano evolucionó como resultado de la exposición de nuestra especie a los retos medioambientales. A medida que el clima fluctuaba y las poblaciones animales se iban adaptando a él, los humanos prehistóricos con cerebros más avanzados habrían sido más habilidosos a la hora de identificar nuevas fuentes de alimento, de implementar estrategias de caza y recolección, y de desarrollar tecnologías de cocción y almacenamiento que les permitieran sobrevivir y prosperar en medio de las cambiantes condiciones medioambientales de su hábitat local.⁴

Por el contrario, la *hipótesis social* afirma que la necesidad creciente de cooperar, competir y comerciar dentro de estructuras sociales complejas proporcionó un cerebro más sofisticado, con una mayor capacidad de comprender las razones de los demás y anticipar sus reacciones, lo que supuso una ventaja evolutiva.⁵ Asimismo, la capacidad de persuadir, manipular, halagar, narrar

y divertir —con el consiguiente beneficio social que reportaría todo ello, además de ser cualidades ventajosas en sí mismas— espoleó el desarrollo del cerebro y la capacidad de hablar y razonar.

La *hipótesis cultural*, por otro lado, destaca la habilidad del ser humano para asimilar y almacenar información, lo cual permite que sea transmitida de una generación a la siguiente. Según este punto de vista, una de las ventajas únicas del cerebro humano es su capacidad de aprender eficazmente a partir de la experiencia de otros, lo que facilita la adquisición de hábitos y preferencias que impulsan la supervivencia en diferentes entornos sin depender del mucho más lento proceso de adaptación biológica.⁶ Dicho de otro modo, los bebés humanos tal vez sean físicamente débiles, pero sus cerebros vienen equipados con capacidades de aprendizaje únicas, entre las cuales está la de captar y retener normas de comportamiento —la cultura— que permitieron a sus ancestros sobrevivir y que ayudarán a sus descendientes a prosperar.

Un mecanismo que también puede haber contribuido al desarrollo del cerebro es la *selección sexual*. Es posible que los humanos hayan desarrollado cierta preferencia por compañeros con cerebros más avanzados, incluso en ausencia de ventajas evolutivas manifiestas del propio cerebro.⁷ Quizá esos intrincados cerebros albergaban ciertas cualidades importantes relacionadas con la protección y la crianza de los hijos, y sus potenciales compañeros eran capaces de inferir dichas cualidades a partir de atributos perceptibles, tales como la inteligencia, la expresión verbal, el pensamiento rápido o determinado sentido del humor.

La evolución del cerebro humano fue el principal estímulo del singular avance de la humanidad, entre otras

razones porque trajo consigo el progreso tecnológico: formas cada vez más sofisticadas de aprovechar en beneficio propio los materiales naturales y los recursos que nos rodean. Estos avances, a su vez, dieron forma a futuros procesos en la evolución, lo cual facilitó que los humanos lograsen una adaptación más exitosa a un entorno cambiante, así como seguir avanzando y haciendo uso de nuevas tecnologías, un mecanismo repetitivo e intensivo que ha conducido a un desarrollo tecnológico cada vez mayor.

En concreto, se cree que los avances en el perfeccionamiento de la obtención del fuego, que permitió a los primeros humanos comenzar a cocinar sus alimentos, impulsaron un mayor crecimiento del cerebro, al reducir la energía que se requería para masticar y digerir, haciendo las calorías más accesibles y liberando un espacio en el cráneo que previamente se hallaba ocupado por los huesos y los músculos de las mandíbulas.⁸ Este ciclo de refuerzo puede haber fomentado la innovación en lo que se refiere a tecnologías culinarias, y ello podría haber llevado a un mayor crecimiento del cerebro.

Pero no es nuestro cerebro el único órgano que nos diferencia de otros mamíferos. Lo es, asimismo, la mano humana. Junto con nuestro cerebro, nuestras manos también evolucionaron en parte como respuesta a la tecnología, específicamente por los beneficios de crear y utilizar herramientas para cazar y agujas y utensilios para cocinar.⁹ En concreto, cuando la especie humana perfeccionó la tecnología que le permitía labrar la piedra y hacer lanzas de madera, las expectativas de supervivencia de aquellos que podían usarlas mejoraron de manera considerable. Los mejores cazadores eran también más fiables a la hora de mantener a sus familias y, por tanto, podían criar a más hijos hasta que llegasen a la edad

adulta. La transmisión intergeneracional de estas habilidades aumentó la proporción de cazadores competentes entre la población, y las mejoras en ciertas innovaciones, como lanzas más resistentes y, posteriormente, arcos más fuertes y flechas más afiladas, contribuyeron a la evolución de las destrezas relacionadas con la caza.

A lo largo de nuestra historia han surgido circuitos de retroalimentación positiva de naturaleza similar: transformaciones medioambientales e innovaciones tecnológicas han conducido al crecimiento de la población y han promovido la adaptación de los seres humanos a sus hábitats cambiantes y a sus nuevas herramientas; a su vez, tales adaptaciones han mejorado nuestra habilidad para manipular el entorno y crear nuevas tecnologías. Como se verá, este ciclo es clave para comprender el viaje de la humanidad y el misterio del crecimiento.

ÉXODO DESDE LA CUNA DE LA HUMANIDAD

Durante cientos de miles de años, la especie humana vagó en pequeños grupos de cazadores-recolectores en África, mientras iba desarrollando capacidades cognitivas, sociales y tecnológicas complejas a lo largo del camino.¹⁰ Al tiempo que los humanos de la prehistoria se volvían mejores cazadores y recolectores, su población aumentaba significativamente en las fértiles regiones de África, causando una reducción del espacio disponible para vivir y de los recursos naturales disponibles para cada individuo. Así, una vez que las condiciones climáticas lo permitieron, los humanos comenzaron a expandirse a otros continentes en busca de más tierras fértiles.

El *Homo erectus*, posiblemente la primera especie humana de cazadores-recolectores, se expandió por Eurasia

hace casi dos millones de años. Hasta la fecha, los fósiles más antiguos de los primeros *Homo sapiens* que se han descubierto fuera de África tienen 210.000 años (localizados en Grecia) y 177.000-194.000 (hallados en el Monte Carmelo, en el norte de Israel).¹¹ Pero, según parece, los descendientes de estos primeros humanos modernos que abandonaron África se extinguieron o retrocedieron a causa de las condiciones climáticas adversas durante la era glacial.¹²

Así pues, fue en África, hace unos 150.000 años, cuando surgió el ancestro (matrilineal) más reciente de todos los humanos vivos: la Eva mitocondrial. Aunque obviamente había muchas mujeres en África en esa época, sus linajes acabaron extinguiéndose. Todos los humanos del planeta Tierra descienden de esa única mujer africana.¹³

La hipótesis mayoritariamente aceptada, conocida como «fuera de África», sugiere que la población actual de humanos anatómicamente modernos de todo el globo desciende de manera predominante de una migración más significativa de *Homo sapiens* desde África ocurrida hace tan solo entre 60.000 y 90.000 años.¹⁴ La humanidad se dirigió a Asia a través de dos rutas: la del norte, por el delta del Nilo y la península del Sinaí hacia la región del Mediterráneo occidental conocida como Levante, y la del sur, por el estrecho de Bab el-Mandeb, en la puerta de entrada del mar Rojo hacia la península arábiga (Fig. 3).¹⁵ Los primeros humanos modernos llegaron al Sudeste asiático hace más de 70.000 años;¹⁶ a Australia, entre 47.000 y 65.000 años atrás¹⁷ y a Europa, hace casi 45.000 años.¹⁸ Se asentaron en Beringia hace unos 25.000 años, atravesaron la lengua de tierra situada en el estrecho de Bering a lo largo de diversos periodos durante la glaciación del Pleistoceno y se adentraron en las Américas entre 14.000 y 23.000 años atrás.¹⁹

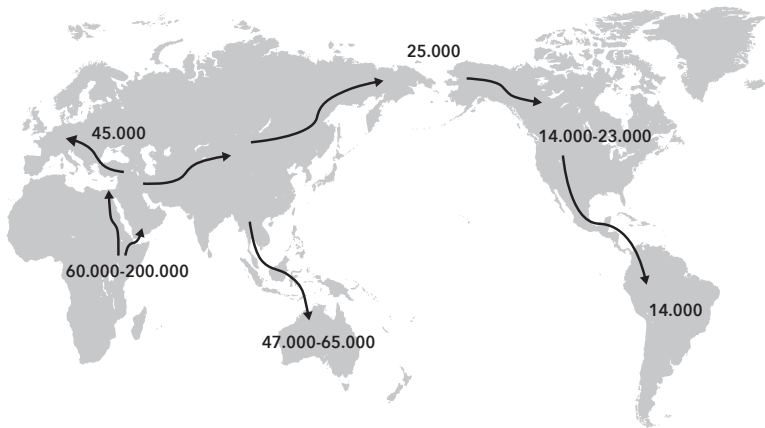


Figura 3. La migración del *Homo sapiens* fuera de África

Rutas migratorias estimadas del *Homo sapiens* y los años aproximados desde el presente. (Se suele revisar con frecuencia a la luz de nuevos descubrimientos.)

Estas oleadas migratorias lejos de África contribuyeron a aumentar el tamaño y la diversidad de la población humana por todo el planeta. A medida que los humanos prehistóricos se asentaban en nuevos nichos ecológicos, comenzaron a disfrutar del acceso a nuevos territorios para cazar y recolectar, y empezaron a multiplicarse más rápidamente. Mientras tanto, su adaptación a estos nuevos y variados entornos condujo a una mayor diversidad tecnológica y humana, lo que fomentó la expansión y polinización cruzada de innovaciones y el consiguiente crecimiento de población.

Sin embargo, en última instancia, este crecimiento demográfico condujo a la misma escasez de tierra fértil que había favorecido al principio la migración desde África. A pesar de sus nuevas herramientas y técnicas, los estándares de vida humanos fueron volviendo, gradualmente, hacia niveles de subsistencia. La incapacidad para mantener una población en crecimiento, así como

las modificaciones del clima, condujo a la humanidad a explorar un sistema alternativo de subsistencia: la agricultura.

LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS

Hace casi 12.000 años, conforme el clima se iba volviendo cada vez más cálido tras la crisis de la última glaciación, el *Homo sapiens* experimentó una transformación radical. Por todo el mundo, los seres humanos fueron abandonando su existencia nómada y abrazando un estilo de vida sedentario, y comenzaron a lograr grandes avances en los campos del arte, la ciencia, la escritura y la tecnología.

Los vestigios de la cultura natufiense (13000-9500 a. C.), que floreció en el Levante mediterráneo, sugieren que en algunos lugares el uso de viviendas permanentes fue anterior a los inicios de la agricultura. A pesar de ser predominantemente cazadores-recolectores, los natufienses tenían un hogar estable, construido sobre todo con cimientos de piedra seca y estructura de arbustos. Cada asentamiento estaba formado por unas cien personas, que se ausentaban para participar en expediciones de caza y cosechar algunos cultivos silvestres.²⁰ Pero, para la mayoría de la población humana en aquel periodo, la transición a la agricultura fue el principal estímulo del sedentarismo.

La revolución agrícola, también llamada «revolución neolítica», surgió por primera vez en el Creciente Fértil —una próspera región entre los ríos Tigris y Éufrates, a lo largo de la costa oriental del Mediterráneo y alrededor del delta del Nilo, en Egipto—, donde había una amplia variedad de especies domesticables de plantas y animales.

Independientemente, la agricultura nació, hace 10.000 años, en el Sudeste asiático, y desde estos dos lugares distintos se extendió rápidamente por la masa de tierra que constituía Eurasia. La rápida difusión de las prácticas agrícolas dentro de esta vasta región sucedió merced a la orientación este-oeste de estos continentes y a la viabilidad en la dispersión de plantas, animales y tecnologías a lo largo de latitudes similares y sin grandes obstáculos naturales.

Por el contrario, según sostuvo el geógrafo e historiador estadounidense Jared Diamond en su libro *Armas, gérmenes y acero*, ganador del Premio Pulitzer, el África subsahariana y ambas Américas, que albergan muchas menos especies domesticables de plantas y animales, experimentaron la transición a la agricultura bastante más tarde.²¹ Pese al temprano inicio de la agricultura en Mesoamérica y algunas regiones de África, la difusión de las prácticas agrícolas fue más lenta en estas áreas porque la orientación norte-sur de dichos continentes creó mayores diferencias en el clima y el suelo entre esas regiones. Además, el Sáhara y las grandes selvas tropicales de Centroamérica, prácticamente infranqueables, actuaron como barreras naturales en la difusión de este proceso.

No obstante, después de cientos de miles de años de cambios sociales y tecnológicos dolorosamente lentos, este proceso —la transición de las tribus de cazadores-recolectores a las sociedades agrícolas, y de un estilo de vida nómada a una existencia sedentaria— se extendió en unos pocos miles de años entre la mayor parte de la humanidad. Durante la revolución neolítica, los humanos domesticaron un amplio abanico de plantas silvestres y animales por todo el mundo. Trigo, cebada, guisantes, garbanzos, aceitunas, higos y palmeras datileras, así como ovejas, cabras, cerdos y palomas se domesticaron por primera vez en el Creciente Fértil; uvas y granadas,

en la cercana región de Transcaucasia; arroz, búfalos y gusanos de seda, en China, y patos en el Sudeste asiático; sésamo, berenjenas y cebúes, en el subcontinente indio; sorgo, boniatos, café y burros, en África; caña de azúcar y plátanos en Nueva Guinea; y maíz, judías, calabaza y patatas, así como pavos, llamas y alpacas, en América.²²

Las sociedades agrícolas, fundamentales en nuestra historia, se beneficiaron de importantes avances tecnológicos que perduraron miles de años. Al contrario que las tribus de cazadores y recolectores, estas comunidades generaron una producción significativamente mayor, que sostenía una población en crecimiento. Más grandes y mejor equipadas que las tribus de cazadores-recolectores, las sociedades agrícolas acabaron desplazando y absorbiendo a los grupos no agrícolas a medida que proliferaron por todos los continentes.

Mientras tanto, la intensificación del comercio dentro de cada comunidad agrícola proporcionó a los individuos la libertad de especializarse en una tarea concreta: agricultor, alfarero, tejedor, fabricante de herramientas, comerciante o artesano, por ejemplo. Ello condujo paulatinamente a la creación de las clases sociales, entre las cuales destacó, por su relevancia, una que no produjo alimentos, sino que se dedicó a la creación de conocimiento. En conjunto, los posteriores avances en el arte, la ciencia, la escritura y la tecnología anuncian el inicio de la civilización.

LOS ALBORES DE LA CIVILIZACIÓN

Casi todas las sociedades agrícolas mantuvieron en sus inicios los esquemas sociales que imperaban antes de la revolución neolítica. La cohesión de estas comunidades

tribales a pequeña escala, con sus abundantes vínculos de parentesco, facilitó la cooperación y la mitigación de las disputas. El liderazgo tribal hacía cumplir las reglas en la comunidad y fomentaba la cooperación, pero apenas surgieron clases sociales significativas y prácticamente todos los individuos se dedicaban a tareas agrícolas o de pastoreo.

Pero a medida que los asentamientos fueron creciendo y sus poblaciones se hicieron más densas, así como más variadas las ocupaciones de las personas, apareció la necesidad de una cooperación más amplia, más allá de la que proporcionaban los lazos familiares. Las complejas instituciones políticas y religiosas creadas para atender estas necesidades permitieron a nuestros ancestros colaborar a mayor escala, lo que desembocó en la construcción de grandes sistemas de riego, esplendorosos templos, fortalezas intimidatorias y ejércitos formidables.²³ Aparecieron estratos sociales completamente nuevos: gobernantes, nobles, sacerdotes, artistas, comerciantes, soldados, entre otros.

Jericó, uno de los primeros asentamientos permanentes del mundo, comenzó a expandirse alrededor del año 9000 a. C. y perduró hasta bien entrado el periodo bíblico. Consistía en un denso laberinto de casas, con abundancia de herramientas y objetos rituales, que era el hogar de entre mil y dos mil personas y se hallaba rodeado por una muralla de piedra de 3,6 metros de altura de la que sobresalía una torre que alcanzaba los 8,5 metros.²⁴ Otro de los asentamientos importantes en el Creciente Fértil —Çatalhöyük (7100-5700 a. C.)— era un centro regional de alfarería, herramientas de sílex y obsidiana y bienes de lujo. Este yacimiento, situado en Anatolia (la actual Turquía), contaba con hileras de casas de adobe decoradas, pegadas unas a otras, y en su apogeo con una

población de entre tres mil y diez mil personas, aproximadamente, que se dedicaban a cultivar trigo, cebada, legumbres, sésamo, almendras y pistachos, y a criar animales domésticos, como ovejas, cabras y vacas.

La mayoría de las grandes ciudades del mundo antiguo nacieron a orillas de los ríos Éufrates, Tigris y Nilo hace entre unos 4.000-6.000 años. Entre ellas, los primitivos centros de las civilizaciones sumeria y acadia, Uruk y Ur, que llegaron casi a los 100.000 habitantes durante este periodo, y Menfis, en el antiguo Egipto.²⁵ Las ciudades de China —y posteriormente las de la India y Grecia— alcanzaron el mismo tamaño que estos asentamientos dominantes en el Creciente Fértil hace unos 3.300 años, mientras que Cartago, en el norte de África, llegó a ese estatus 1.000 años más tarde. Curiosamente, fue hace 2.000 años cuando una ciudad europea —Roma— lideró el ranking de las ciudades más grandes del mundo, y en el siglo xx cuando una ciudad de América —Nueva York— logró coronarse como la más poblada del planeta.

Una vez más, este momento de transición en el viaje de la humanidad se produjo por el impulso que generaron los avances tecnológicos. Una súbita aceleración de la innovación en esa época posibilitó un mayor grado de domesticación de plantas y animales, y mejoró los sistemas de cultivo, el almacenamiento, las comunicaciones y el transporte. Entre los sistemas de cultivo que fueron introduciéndose gradualmente figuraban el uso de azadas, el arado manual y, finalmente, el arado de tracción animal, las estructuras de riego y, con el tiempo, el cultivo en bancales. Las sociedades perfeccionaron el empleo del fuego en el tratamiento con la arcilla y el metal, y usaron estos materiales, junto con el cemento, para la construcción de viviendas, herramientas y almacenes para el grano. Aprendieron a utilizar la energía del agua para moler

el grano, ensillaron a los caballos, burros y camellos domésticos para que los llevaran de un lugar a otro y aprovecharon la fuerza del viento para deslizarse por océanos y mares. Cinco mil quinientos años después de que los habitantes de Jericó levantasen su imponente torre vigía de 8,5 metros de altura, los egipcios construyeron la gran pirámide de Guiza, cuya altura inicial era de 146,5 metros.

Por otro lado, la tecnología para escribir apareció por primera vez en Sumeria, en el sur de Mesopotamia, hace 5.500 años. Y surgió de una manera, en gran medida, independiente en Egipto hace 5.200 años; en China, hace 3.300 y, de forma autónoma, en Mesoamérica hace tan solo 2.500 años. La escritura nació con la finalidad de contar y registrar, y posteriormente se utilizó para realizar inscripciones funerarias. Pero, sobre todo —lo más importante—, permitió a las sociedades almacenar conocimientos prácticos, transmitirlos a las generaciones futuras y consolidar mitos unificadores.

Tal y como había sucedido en periodos previos de cambios tecnológicos, la revolución neolítica no solo transformó el estilo de vida y las herramientas de los seres humanos, sino que también estimuló las adaptaciones biológicas a sus nuevos entornos. La evolución conjunta de genes y cultura tal vez se ejemplifique mejor si pensamos en la adaptación que trajo consigo la domesticación de animales: la persistencia de la lactasa. La lactasa es una enzima esencial para la digestión de la lactosa, un azúcar presente en los productos lácteos. Al igual que otros mamíferos, los humanos prehistóricos solo generaban lactasa en la infancia. Sin embargo, mutaciones surgidas en Asia occidental, Europa y África oriental hace entre 6.000 y 10.000 años permitieron la persistencia de la producción de lactasa y, por tanto, el consumo de le-

che más allá de la infancia.²⁶ En concreto, entre las sociedades de ganaderos y pastores que habitaban estas regiones, los adultos que eran capaces de producir lactasa podían utilizar sus animales como una fuente de alimento portátil y renovable. La ventaja evolutiva que ello proporcionaba llevó a un mayor predominio de este rasgo en esas poblaciones a lo largo del tiempo. Como resultado, más del 90 por ciento de los adultos de las islas británicas y de Escandinavia son tolerantes a la lactosa, mientras que la proporción cae a menos del 10 por ciento en comunidades de Asia oriental, donde la economía no estaba basada tradicionalmente en rebaños de ovejas y ganado.²⁷

La leche de los animales no fue el único producto natural para cuyo consumo evolucionamos. Mutaciones similares hicieron posible la digestión del almidón, lo cual permitió a los seres humanos incorporar el pan a su régimen alimentario. Pero no todas esas adaptaciones se limitaron a proporcionar una dieta más variada. El incremento de la densidad de población y la domesticación de animales condujeron a un mayor predominio y, por tanto, a la resistencia frente a enfermedades infecciosas, y en algunas sociedades contribuyó a la inmunización innata frente a la malaria.²⁸

Así, la revolución agrícola sentó las bases de un ciclo de refuerzo mutuo entre los cambios tecnológicos y la adaptación humana. Desencadenada por el crecimiento demográfico y el cambio climático, y moldeada por la geografía, tuvo lugar una transformación tecnológica —un cambio en la relación material con nuestro entorno— relacionada con el uso de plantas y animales domesticados. El resultado fueron ciertas adaptaciones sociales y biológicas que hicieron posible la transformación tecnológica e intensificaron nuestra dependencia de ella.

Finalmente, fue este ciclo, una fuerza subyacente que se ha mantenido desde entonces, el que generó el crecimiento significativo de la población humana y su control sobre su entorno vital, lo cual transformó al *Homo sapiens* en la especie dominante del planeta Tierra.

Sin embargo, como se señaló al principio, pese a estos extraordinarios avances en el conocimiento y la tecnología, los niveles de vida de los seres humanos, analizados desde el punto de vista de la esperanza y la calidad de vida, así como de la prosperidad y el confort material, permanecieron extrañamente estancados durante mucho tiempo. Para resolver este misterio tenemos que ahondar en el origen de este estancamiento: la trampa de la pobreza.