



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
INSTITUTO LAUREANO FIGUEROLA
Máster en Desarrollo Económico

WORKING PAPERS

WORKING PAPERS

WORKING PAPERS

Angus Maddison
Groningen University



"La Economía de Occidente y la del Resto del Mundo: Una Perspectiva Milenaria"

Tercera "Figuerola Lecture"
Lección Inaugural de las actividades del Master en Desarrollo Económico Organizado por el Instituto Laureano Figuerola de Historia Económica e Instituciones

Documentos de Trabajo.
Instituto Laureano Figuerola
05-01

LA ECONOMÍA DE OCCIDENTE Y LA DEL RESTO DEL MUNDO:
UNA PERSPECTIVA MILENARIA

ANGUS MADDISON

LA ECONOMÍA DE OCCIDENTE Y LA DEL RESTO DEL MUNDO:
UNA PERSPECTIVA MILENARIA*

ANGUS MADDISON

Rijksuniversiteit Groningen^a

RESUMEN

En este ensayo se mantiene que Europa Occidental inició su despegue económico con respecto al resto del mundo durante la alta edad moderna o incluso la baja edad media. Empleando la última información cuantitativa disponible, se argumenta que, entre los años 1000 y 1820, el PIB per cápita de Europa Occidental se multiplicó por tres, frente a un crecimiento medio de sólo el 33 por cien en el resto del mundo. Entre los factores responsables de esta diferencia destacan el progreso en las técnicas de navegación, con sus consecuencias sobre el comercio y la división del trabajo; la adopción de instituciones también favorables al comercio; la revolución del conocimiento iniciada durante el Renacimiento; la propia división política de Europa, con sus corolarios de competencia entre estados y mayor libertad individual, y el desarrollo del individualismo, favorecido por la tradición cultural cristiana.

Palabras clave: Crecimiento económico, desarrollo, largo plazo, economía internacional, historia económica, historia comparativa

ABSTRACT

This essay contends that Western Europe economy started to grow at a more rapid pace than the rest of the World during the Early Modern or Late Medieval era. Using the latest quantitative information available it is argued that, between the years 1000 and 1820, GDP per head in Western Europe experienced a threefold increase whereas that of the rest of the World grew only 33 per cent. Among the factors responsible for this difference the author highlights the progress in navigation techniques, with its consequences on trade and the division of labour; the adoption of institutions that also favoured trade; the knowledge revolution which started during the Renaissance period; the political division of Europe, with its corollary of competition among states and enhanced freedom, as well as the development of individualism favoured by the Christian cultural tradition.

Keywords: Economic growth, development, long run, international economy, economic history, comparative history

JEL Classification: E01, F01, N10, O47, O50, O57

* Este texto, presentado el 10 de noviembre de 2004 como Lección inaugural (III Figuerola Lecture) del Master en Desarrollo Económico organizado por el Instituto Laureano Figuerola de la Universidad Carlos III de Madrid, constituye una versión ampliada de la *Wendt Lecture* impartida en el American Enterprise Institute el 15 de mayo de 2001. Quiero agradecer los comentarios que recibí durante mi estancia en el AEI, así como las sugerencias que recibió una versión previa de este mismo trabajo en el seminario que organizó Armand Clesse, del Luxembourg Institute for European and International Studies, en Harvard, en mayo de 2002.

Traducción: Carlos Álvarez Nogal.

^a P.O. Box 800, 9700 AV Groningen, Países Bajos. angus.maddison@wanadoo.fr

I. INTRODUCCIÓN

Este ensayo pretende responder a varias preguntas: ¿Por qué Occidente alcanzó la riqueza? ¿Cuándo comenzó su despegue? ¿Cómo consiguió diferenciar su economía de la del resto del mundo? ¿En qué ha basado su relación con las demás regiones del planeta?

Si medimos el «crecimiento económico moderno» con los parámetros tradicionales, observamos que éste se ha acelerado desde 1820. Y esa aceleración ha sido relativamente grande, según reflejan los indicadores cuantitativos.

Analizar el pasado supone, muchas veces, utilizar datos poco precisos, o confiar en pistas y conjeturas. No obstante, ese esfuerzo vale la pena, porque las razones que explican ese proceso de crecimiento tienen raíces profundas y, actualmente, no existe ningún consenso sobre ellas. Se discrepa sobre su origen, sus causas y también sobre la cronología que tuvo el desarrollo de Occidente en relación con el del resto del mundo.

Hasta ahora se han ofrecido dos explicaciones, pero resultan difíciles de aceptar:

El mundo habría estado encerrado en una “trampa maltusiana” durante miles de años. Un permanente estancamiento tecnológico habría sido el responsable de que los niveles de vida hubieran estado siempre muy cerca de la mera subsistencia. La liberación habría llegado de forma repentina con una «Revolución Industrial», cuyo escenario habría sido Lancashire en el último cuarto del siglo XVIII¹.

Los niveles de renta de Asia y Europa habrían sido similares hasta el año 1800 y, en realidad, la divergencia sólo se produjo durante los dos últimos siglos².

Frente a estas interpretaciones, existen datos suficientes para afirmar que el despegue de Occidente no fue algo súbito, sino, más bien, un proceso lento y de larga duración. Los niveles medios de renta per cápita se multiplicaron por tres entre los años 1000 y 1820, mientras que, durante ese mismo periodo, el resto del mundo sólo consiguió incrementarlos en un tercio. En el siglo XI la renta media de Occidente estaba por debajo de la del resto del mundo, pero en 1820 era ya dos veces mayor. Europa consiguió superar los niveles de China en el siglo XIV. Entre los años 1000 y 1820, la población de Occidente se multiplicó por cinco, mientras que la del resto del mundo sólo lo hizo por cuatro. En ambas zonas el crecimiento fue de carácter *extensivo*, aunque durante esta fase las dos experimentaron también algún cambio de carácter *intensivo*. Lo que está claro es que ninguna de ellas estuvo atrapada en una trampa maltusiana.

¹ Desde que Arnold Toynbee popularizó por primera vez la metáfora de la Revolución Industrial en 1884, este punto de vista ha tenido distintos seguidores. Entre sus partidarios más recientes se incluyen el neo-maltusiano Le Roy Ladurie (1966 y 1978), para quien la economía francesa estuvo estancada entre 1300 y 1720, y el profundo pesimismo de Phelps Brown y Hopkins (1981), cuya aproximación al salario real concluye que los niveles de vida ingleses en 1800 estaban muy por debajo de los de 1264, y que en 1500 habían caído ya un 60%. En esta misma línea se inscribe el reciente y más elaborado análisis de Joel Mokyr (2002). Su trabajo es una historia detallada, erudita, reveladora y, a la vez, compleja, de la interacción entre conocimiento proposicional y preceptivo (útil). Su investigación comienza en el siglo XVIII, pero también hace referencias al periodo anterior, aunque de forma superficial. Este autor sugiere (pp. 31-2) que «la mayor parte de la tecnología anterior a 1800 surgió como resultado de descubrimientos casuales de prueba y error». Concede poca importancia al impacto de la imprenta (p. 8), y apenas presta atención a los avances en el transporte y la navegación, despreciando sus consecuencias. En su opinión, «estas primeras mini-revoluciones industriales terminaban siempre antes de que sus efectos pudiesen empujar a las economías hacia un crecimiento sostenido. Antes de la Revolución Industrial, la economía sufría reacciones negativas. Cada episodio de crecimiento acababa encontrando siempre algún obstáculo o resistencia que le impedía seguir adelante [...] Uno de los obstáculos negativos mejor conocidos es la trampa maltusiana. El crecimiento de la renta lleva de forma implícita al crecimiento de la población, la cual ejerce una presión mayor sobre unos recursos naturales que se consideran fijos». Mokyr destaca también la estrechez de la «base epistémica» antes de 1800, y mantiene que la interacción positiva entre los dos tipos de conocimiento aumentó muchísimo durante las tres revoluciones industriales que se han producido desde el siglo XVIII. Ha habido una interacción en cascada (p. 100), y ahora hemos llegado a un punto en el que la más reciente tecnología de la información ha permitido «una inmensa y poderosa interacción positiva, tanto en el conocimiento preceptivo, como en el proposicional» (p. 115). El análisis de Mokyr sobre el impacto económico del conocimiento se basa en afirmaciones, más que en evidencias cuantitativas. Esas afirmaciones están

El progreso técnico fue lento antes del siglo XIX, pero tuvo una enorme influencia sobre la economía mundial. Los enormes avances conseguidos por Occidente en el transporte y la navegación permitieron multiplicar por veinte el comercio mundial entre 1500 y 1820. Ese comercio condujo a la especialización, y ésta trajo consigo el tipo de beneficios que describió Adam Smith. Además, puso al alcance de los consumidores europeos nuevos productos como el té, café, cacao, azúcar, tabaco, porcelana, seda y tejidos de algodón. En términos relativos, el proceso de globalización fue mucho más importante entre 1500 y 1820, que entre 1820 y 2001 (véase Cuadro 6).

Los avances en el transporte y la navegación —en gran parte, frutos del esfuerzo científico—, también supusieron la conquista y transformación del continente americano. La capacidad productiva del planeta aumentó gracias a una transferencia de plantas y ganado a través del Atlántico. El impacto de este «intercambio colombino» fue relativamente mayor en América que en el resto del mundo, porque adquirió ganado vacuno, cerdos, gallinas, ovejas, cabras, trigo, arroz, caña de azúcar, café, verduras y frutas. Todos estos productos enriquecieron su dieta. Por su parte, los caballos y mulas tuvieron un fuerte impacto sobre el transporte y la tracción.

Las transferencias de este tipo fueron recíprocas. El Nuevo Mundo envió a Europa, Asia y África el maíz, patatas, batatas, yuca, tomates, cacahuets, frijoles, piñas, cacao y tabaco, permitiéndoles sostener mejor a una población creciente.

Además de ecológica, también hubo una difusión tecnológica entre los distintos continentes. En este aspecto, América y su economía de la edad de piedra también fueron las que más se beneficiaron. Gracias a la difusión tecnológica pudo incorporar herramientas que inicialmente desconocía, como el metal, los vehículos con ruedas, el arado, el papel o la imprenta.

En el apartado 2 de este trabajo se ofrece una historia detallada de esas innovaciones, y algunas explicaciones sobre el crecimiento de Occidente antes de 1820. El análisis de lo que ocurrió después de esa fecha se realiza sin entrar en muchos detalles, ya que sobre ello existe menos discusión y, además, el principal propósito de este ensayo es identificar las raíces de la modernidad con anterioridad a 1820. Los apartados 3, 4 y 5 analizan la interacción entre Occidente y las economías de América, Asia y África, poniendo de manifiesto la excepcionalidad de la trayectoria occidental.

En mi opinión, las razones que explican esa trayectoria a largo plazo y su carácter único no difieren mucho de las señaladas por Adam Smith (1776), David Landes (1998), o McNeill y McNeill (2003). Quizá lo más novedoso de mi aportación sea el uso sistemático de datos cuantitativos en un contexto macroeconómico.

El análisis cuantitativo que tiene este enfoque puede servir de guía para estudiar los grandes rasgos del proceso de desarrollo, y es un complemento muy útil para el análisis cualitativo. Además,

hechas con el fervor que caracteriza a este autor, como, por ejemplo, sus convicciones sobre el impacto de la segunda revolución industrial: «la clave en el conjunto de conocimientos proposicionales fue el descubrimiento de la estructura de la molécula del benceno que realizó el químico alemán August von Kekulé en 1865. [...] El descubrimiento de la estructura química es un paradigma de cómo puede ampliarse la base epistémica sobre una técnica que ya antes se conocía» (p. 85). No discrepo de Mokyr en cuanto al modelo de su análisis, sino en su interpretación sobre el impacto que tuvo la ciencia. De hecho, su modelo es muy útil para explicar por qué los efectos de la revolución científica del siglo XVII llegaron con retraso, y por qué el impacto de la ciencia y la tecnología sobre la capacidad de inventar se ha acelerado en los dos últimos siglos. El problema es que Mokyr no reconoce ninguna mejora neta en los niveles de vida antes de 1800, y sólo considera que existió una aceleración constante a partir de esa fecha. Este punto de vista contradice las cifras de las cuentas nacionales históricas, en línea con la tradición kuznetsiana en el período anterior y posterior a 1800 (véanse los cuadros 1 a 4). Por supuesto, Mokyr es consciente de ello (pp. 116-117) y sugiere que «las cifras del producto agregado y su análisis en términos de crecimiento de productividad pueden ser instrumentos muy limitados si lo que queremos es entender el crecimiento económico a largo plazo. Si lo analizáramos de esta manera, el impacto económico de los inventos más importantes de los últimos dos siglos pasaría casi completamente desapercibido».

² Los principales defensores de esta visión son Paul Bairoch (1981), Fernand Braudel (1984), André Gunder Frank (1998) y Kenneth Pomeranz (2000). Todos ellos han sostenido que China estuvo por delante de Europa hasta 1800. Los dos primeros cambiaron después de opinión. El mejor análisis sobre las razones y etapas de la «gran divergencia» entre China y Europa occidental es el de Pomeranz. Este autor sugiere que Europa tenía «una economía no-demasiado-diferente, y que, precisamente, su excepcionalidad comenzó cuando, a finales del siglo XVIII y, especialmente, a partir del siglo XIX, una serie de inesperados e importantes sucesos permitieron a los europeos romper sus fronteras en la disponibilidad de energía y recursos, algo que previamente les había limitado tanto como al resto». Las razones por las que discrepo de Pomeranz se encuentran más largamente explicadas en Maddison (2003, pp. 248-251).

permite establecer con mayor precisión la cronología del cambio y sus dimensiones; aspectos que, desde una aproximación meramente cualitativa, pueden resultar difusos. Ese análisis basado en aspectos cualitativos sería muy fácilmente discutible. Por lo tanto, se necesita un debate entre expertos que se cuestione los motivos que propiciaron el cambio, un debate que permita recopilar datos más precisos e impulsar la investigación³.

2. ¿POR QUÉ Y CUÁNDO SE HIZO RICO OCCIDENTE?

2.1. Cambios en el ritmo de crecimiento a largo plazo

En el último milenio la población mundial se ha multiplicado por 23, la renta per cápita por 14 y el PIB por más de 300. Estas cifras contrastan con el milenio anterior, durante el cual la población mundial sólo creció en una sexta parte y no hubo mejoras en la renta per cápita. Entre los años 1000 y 1820 el crecimiento fue fundamentalmente de carácter extensivo. La mayor parte de ese crecimiento del PIB sirvió para sostener a una población que se multiplicó por cuatro, por lo cual los avances en la renta per cápita fueron muy lentos. La media mundial apenas creció un 50 por cien en ocho siglos.

En el año 1000 la esperanza de vida de un niño al nacer era de 24 años. Un tercio solía morir durante su primer año, y los que sobrevivían se enfrentaban después al hambre y a enfermedades epidémicas. En 1820 la esperanza de vida en Occidente llegó a los 36 años, pero en el resto del mundo apenas había mejorado.

A partir de esa fecha el desarrollo mundial entró en una fase mucho más dinámica. En 2001 el ingreso por persona era nueve veces mayor, y la población cerca de seis. La renta per cápita creció a una tasa anual del 1,2 por cien, es decir, a un ritmo veinticuatro veces mayor del que tuvo en el periodo 1000-1820. En el año 2002 la esperanza de vida alcanzó los 79 años en Occidente, mientras que la del resto del mundo se situó en los 64 años.

Durante la época capitalista —periodo posterior a 1820—, el ritmo de crecimiento no fue homogéneo. Se pueden distinguir cinco fases distintas. En la «Edad de Oro» (1950-73), la renta per cápita mundial creció a un ritmo cercano al 3 por cien anual, siendo ésta la mejor fase con gran diferencia. La fase actual que comenzó en 1973 y llega hasta nuestros días —«orden neo-liberal»— es el segundo mejor periodo. El viejo «orden liberal» (1870-1913) fue la tercera mejor fase, sólo un poco más lenta que las otras en cuanto a crecimiento de la renta per cápita. En el periodo 1913-50 ese crecimiento estuvo por debajo de su potencial debido a las dos guerras mundiales, a la paralización del comercio, a los problemas en los mercados de capitales y al bloqueo de los procesos migratorios. La primera fase de desarrollo capitalista (1820-70) fue la que presentó un ritmo de crecimiento más lento.

³ Los cuadros 1 a 7, 9, 10 y los gráficos ofrecen un panorama cuantitativo del progreso de la economía mundial y de las grandes regiones durante el último milenio. La metodología de mis macro-mediciones y de los detalles que aparecen por países y subperiodos se pueden encontrar en Maddison (2003) y en mi página web: www.eco.rug.nl/~Maddison/. Las modernas cuentas estandarizadas suponen un marco macroeconómico coherente que abarca toda la economía y que permite verificar los resultados, cruzándolos de tres formas distintas. Desde el punto de vista de la renta, aparece el total de los salarios, rentas y beneficios. Por el lado de la demanda, aparece la suma total del gasto de consumidores, inversores y gobierno. Y si analizamos la producción, obtenemos el valor añadido de los distintos sectores, agricultura, industria y servicios. El marco puede ampliarse para incluir estimaciones de mano de obra empleada, stock de capital, productividad del trabajo y productividad total de los factores. Se pueden realizar macro-mediciones que respeten estas tres dimensiones y que incorporen las rudimentarias cuentas de crecimiento del siglo XVII recogidas en los trabajos de William Petty (1623-87) y Gregory King (1648-1712). En el siglo XX se ha producido una enorme expansión en la cobertura de las cuentas nacionales oficiales. Se ha conseguido compararlas internacionalmente, en gran parte gracias a dos tipos de actuaciones: (i) La creación de pautas estándar. La última versión la constituye el Sistema de Cuentas Nacionales publicado de forma conjunta por el EU, el FMI, la OCDE, la ONU y el Banco Mundial en 1993. La ayuda de estas instituciones ha sido importantísima a la hora de adaptar de las oficinas nacionales de estadística a dicho sistema estándar. (ii) El desarrollo de paridades de poder adquisitivo (PPPs) para obtener estimaciones del producto interior bruto (PIB) de los distintos países en una unidad común. Los convertidores PPP permiten realizar mejores estimaciones de los niveles relativos de producción y gasto que los tipos de cambio. Las estimaciones ajustadas de PPPs a precios de 1990 están disponibles para 2001, y para el 99,6% del PIB mundial.

Durante esos años sólo crecieron los países europeos, los de tradición occidental en otros continentes y América Latina.

2.2. La divergencia entre Occidente y el resto del mundo

El Cuadro 1a muestra la evolución de la renta per cápita en las siete mayores regiones del mundo entre el año 1000 y el 2001. Al principio, la diferencia entre las distintas regiones era muy pequeña. Se movía en un estrecho margen de 400-450 dólares. En el año 2001 todas las regiones habían aumentado su renta, pero la diferencia era ya de 18 a 1 entre los más ricos y los más pobres. Esas diferencias son aún mayores si distinguimos entre países.

Los datos muestran claramente que se ha producido una divergencia entre Occidente y el resto del mundo. La renta real per cápita del grupo de países que pertenecen al capitalismo más avanzado — Europa Occidental, Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Japón —, se multiplicó casi por tres entre los años 1000 y 1820, y por veinte desde esa fecha hasta el año 2001. En el resto del mundo, la renta creció mucho más despacio: un tercio entre los años 1000 y 1820, y sólo se ha multiplicado por seis desde entonces. Occidente tenía un 52 por cien del PIB mundial en 2001, un 14 por cien de la población mundial y una renta media por persona cercana a los 22.500 dólares (PPA de 1990); mientras, el resto del mundo daba cobijo a un 86 por cien de la población mundial, pero su renta no superaba los 3.400 dólares per cápita.

2.3. La dicotomía entre Europa occidental y China

El ejemplo más evidente y mejor documentado de la diferente evolución que han seguido a largo plazo los niveles de renta lo proporcionan los casos de China y Europa occidental. Hace dos mil años ambas regiones eran las más avanzadas del mundo en cuanto a tecnología e instituciones de gobierno. Sus niveles de renta probablemente fueron muy parecidos hasta el siglo V, cuando la parte occidental del Imperio Romano fue invadida por los bárbaros y entró en decadencia. Ese retroceso se intensificó en el siglo VII con la conquista árabe de España, del norte de África y de la mayor parte de Asia occidental, invasiones que también acabaron con el comercio en el Mediterráneo occidental.

China, por el contrario, no sufrió ninguna catástrofe similar. Al contrario, experimentó un importante progreso entre la segunda mitad del siglo X y el final del XIII. La dinastía Sung impulsó una agricultura intensiva basada en el cultivo del arroz, contribuyendo a que el centro de gravedad de la población se trasladase desde el norte del país al sur del Yangtse. Entre 1300 y 1850, su población creció más rápidamente que la de Europa occidental, aunque su renta per cápita permaneció estancada. Después de 1850 la situación empeoró, ya que las guerras civiles y las invasiones extranjeras redujeron

El marco temporal de las estimaciones reales del PIB también ha crecido mucho gracias al esfuerzo de los historiadores económicos cuantitativos, en gran parte inspirados por los trabajos de Simón Kuznets (1901-1985). El objetivo de este autor era, fundamentalmente, el «moderno desarrollo económico», a partir de 1760, periodo que él comparaba con la fase anterior, el «capitalismo comercial», el cual abarca desde el final del siglo XV hasta la segunda mitad del XVIII. Los datos de que disponemos actualmente sugieren que, más que en 1760, la aceleración del crecimiento de Europa occidental se produjo en torno a 1820, y esos mismos datos también han servido para matizar el antiguo énfasis dado a la excepcionalidad del caso británico. Además, durante los últimos treinta años se ha producido una rápida expansión de los estudios del crecimiento a largo plazo en Asia y África, de forma que la visión del desarrollo económico mundial es, hoy en día, mucho mejor que en tiempos de Kuznets. El material demográfico también puede ser de ayuda para estimar la renta per cápita en el pasado más lejano. Un buen ejemplo lo constituye la tasa de urbanización. Gracias a los trabajos de De Vries (1984) y Rozman (1973) podemos calcular la proporción de población que vivía en ciudades de más de 10.000 habitantes en Europa occidental, China y Japón. En el año 1000, la tasa de urbanización de Europa era cero — sólo había cuatro ciudades con más de 10.000 habitantes —, mientras que en China era del 3%. En 1800, esa tasa era del 10,6% en Europa, del 3,8% en China y del 12,3% en Japón. Cuando ese porcentaje aumenta se supone que la agricultura es capaz de producir un superávit que rebase los niveles de subsistencia, y que el componente no agrícola de la actividad económica también aumenta: véase Maddison (1998). La administración china conservó los datos de población de hace más de 2.000 años. Estos expedientes de carácter administrativo han sido utilizados para determinar su capacidad fiscal. Incluyen datos sobre el área de cultivo y la producción, que Perkins (1969) utilizó para calcular la evolución del PIB per cápita de China en el largo plazo.

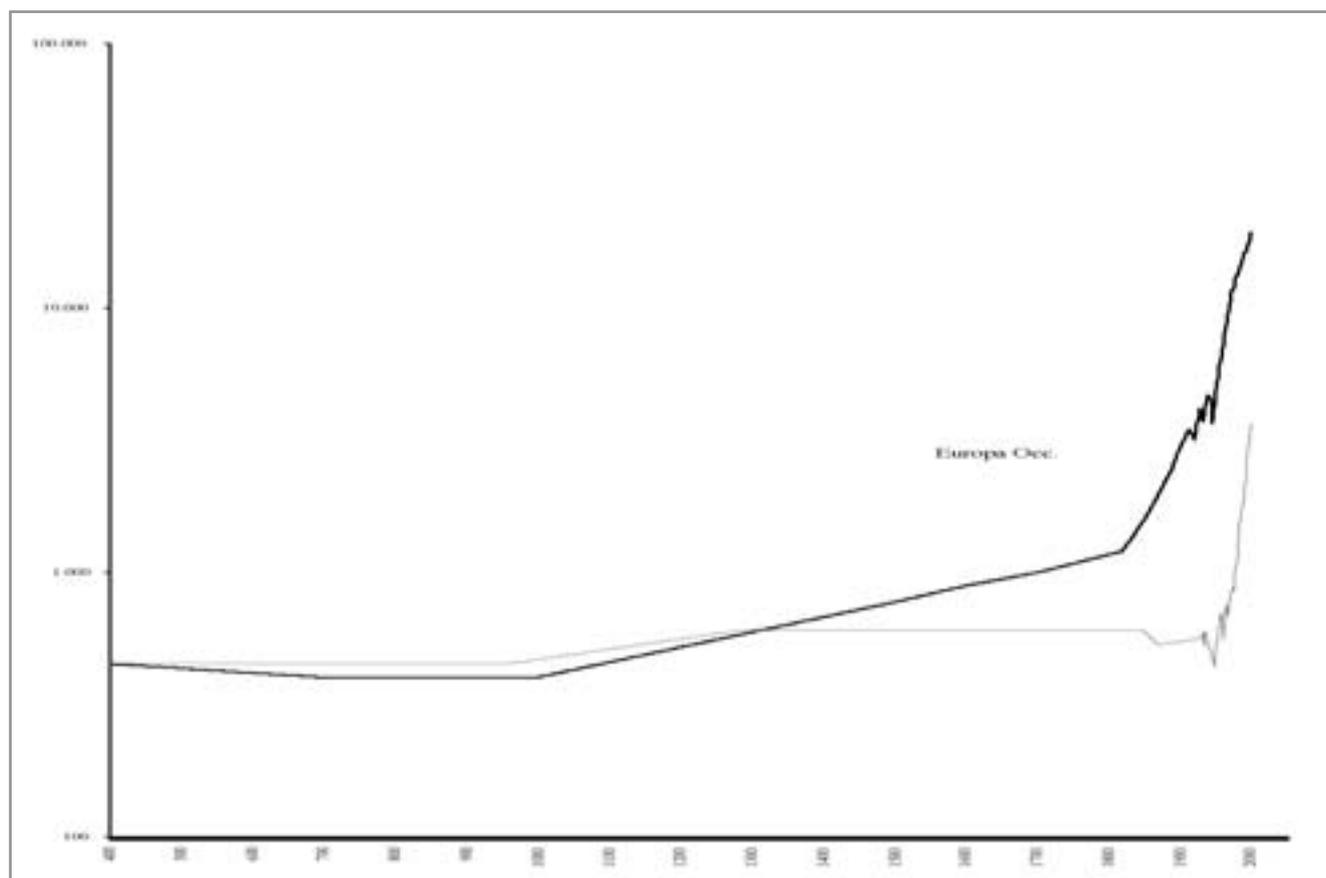
su renta per cápita en más de un 25 por cien (*vid.* Gráfico 1).

El crecimiento económico de Europa occidental comenzó en torno al año 1000, continuó hasta 1820 y se aceleró a partir de entonces. En el siglo XIV, Europa occidental alcanzó el mismo nivel de renta per cápita que tenía China, y, en torno a 1950, los niveles europeos eran ya diez veces más altos. La experiencia china en la segunda mitad del siglo XX, especialmente desde la reforma económica de 1978, ha demostrado claramente que la divergencia no tiene por qué ser un proceso irreversible. El crecimiento que ha experimentado recientemente su economía, contiene dentro de sí una extraordinaria capacidad de recuperación del terreno perdido.

2.4. Experiencias de los procesos de crecimiento, divergencia y convergencia desde 1950

En los últimos cincuenta años ha habido grandes cambios en la trayectoria y crecimiento de las distintas partes del mundo. El periodo que va desde 1950 a 1973 fue realmente una edad de oro, durante la cual hubo una prosperidad sin precedentes. El PIB per cápita mundial creció a una tasa anual cercana al 3 por cien, el PIB al 5 por cien y las exportaciones casi al 8 por cien. Nunca antes se habían logrado cifras de crecimiento tan altas en todas las regiones. Además, se produjo un grado de convergencia muy significativo, tanto en términos de renta per cápita como en productividad, lo que permitió a muchas regiones crecer incluso más rápido que Estados Unidos, la economía líder.

GRÁFICO 1
COMPARACIÓN DE NIVELES DE PIB PER CÁPITA: CHINA Y EUROPA OCCIDENTAL,
400-2001 (en dólares internacionales de 1990)



Fuente: Maddison (1998, 2001 and 2003).

CUADRO 1a

NIVELES DE PIB PER CÁPITA: MUNDIAL Y DE LAS GRANDES REGIONES, 1000-2001
(dólares internacionales de 1990)

	1000	1500	1820	1870	1913	1950	1973	2001
Europa Occidental	400	771	1.204	1.960	3.458	4.579	11.416	19.256
Países de tradición occidental	400	400	1.202	2.419	5.233	9.268	16.179	26.943
Japón	425	500	669	737	1.387	1.921	11.434	20.683
Occidente	405	702	1.109	1.882	3.672	5.649	13.082	22.509
Asia (excluyendo Japón)	450	572	577	550	658	634	1.226	3.256
América Latina	400	416	692	681	1.481	2.506	4.504	5.811
Europa del Este y antigua URSS	400	498	686	941	1.558	2.602	5.731	5.038
África	425	414	420	500	637	894	1.410	1.489
Resto del mundo	441	538	578	606	860	1.091	2.072	3.372
Mundial	436	566	667	875	1.525	2.111	4.091	6.049
Dispersión interregional	1,1:1	1,9:1	2,9:1	4,8:1	8,2:1	14,6:1	13,2:1	18,1:1
Occidente/Resto del mundo	0,9:1	1,3:1	1,9:1	3,1:1	4,3:1	5,2:1	6,3:1	6,7:1

CUADRO 1b

POBLACIÓN MUNDIAL Y DE LAS GRANDES REGIONES, 1000-2001
(millones)

	1000	1500	1820	1870	1913	1950	1973	2001
Europa Occidental	25	57	133	188	261	305	358	392
Países de tradición occidental	2	3	11	46	111	176	251	340
Japón	8	15	31	34	52	84	109	127
Occidente	35	75	175	268	424	565	718	859
Asia (excluyendo Japón)	175	268	679	731	926	1.299	2.140	3.527
América Latina	11	18	22	40	81	166	308	531
Europa del Este y antigua URSS	14	30	91	142	236	267	360	411
África	32	47	74	90	125	227	390	821
Resto del mundo	233	363	867	1.004	1.367	1.959	3.198	5.290
Mundial	268	438	1 042	1.272	1.791	2.524	3.916	6.149
% Occidente/Mundo	13,0	17,2	16,8	21,1	23,7	22,4	18,3	14,0

CUADRO 1c

NIVELES DE PIB MUNDIAL Y DE LAS GRANDES REGIONES, 1000-2001
(miles de millones de dólares internacionales de 1990)

	1000	1500	1820	1870	1913	1950	1973	2001
Europa Occidental	10,2	44,2	160,1	367,6	902,3	1.396	4.096	7.550
Países de tradición occidental	0,8	1,1	13,5	111,5	582,9	1.635	4.058	9.156
Japón	3,2	7,7	20,7	25,4	71,7	161	1.243	2.625
Occidente	14,1	53,0	194,4	504,5	1.556,9	3.193	9.398	19.331
Asia (excluyendo Japón)	78,9	153,6	392,2	401,6	608,7	823	2.623	11.481
América Latina	4,6	7,3	15,0	27,5	119,9	416	1.398	3.087
Europa del Este y antigua URSS	5,4	15,2	62,6	133,8	367,1	695	2.064	2.072
África	13,7	19,3	31,2	45,2	79,5	203	550	1.222
Resto del mundo	102,7	195,3	501,0	608,2	1.175,2	2.137	6.626	17.862
Mundial	116,8	248,3	695,3	1.112,7	2.732,1	5.330	16.024	37.194
% Occidente/Mundo	12,1	21,3	28,0	45,3	57,0	59,9	58,6	52,0

Fuente: Maddison (2003), pp. 256-262.

CUADRO 2

TASAS DE CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA, POBLACIÓN Y PIB, 1000-2001
(tasas de crecimiento medio anual compuesto)

	1000-1500	1500-1820	1820-1970	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1973-2001
PIB per cápita							
Europa Occidental	0,13	0,14	0,98	1,33	0,76	4,05	1,88
Países de tradición occidental	0,00	0,34	1,41	1,81	1,56	2,45	1,84
Japón	0,03	0,09	0,19	1,48	0,88	8,06	2,14
Occidente	0,13	0,14	1,06	1,57	1,17	3,72	1,95
Asia (excluyendo Japón)	0,05	0,00	-0,10	0,42	-0,10	2,91	3,55
América Latina	0,01	0,16	-0,03	1,82	1,43	2,58	0,91
Europa del Este y antigua URSS	0,04	0,10	0,63	1,18	1,40	3,49	-0,05
África	-0,01	0,00	0,35	0,57	0,92	2,00	0,19
Resto del mundo	0,04	0,02	0,06	0,82	0,65	2,83	1,75
Mundo	0,05	0,05	0,54	1,30	0,88	2,92	1,41
Población							
Europa Occidental	0,16	0,26	0,69	0,77	0,42	0,71	0,32
Países de tradición occidental	0,07	0,44	2,86	2,07	1,25	1,54	1,09
Japón	0,14	0,22	0,21	0,95	1,32	1,14	0,55
Occidente	0,15	0,27	0,86	1,07	0,78	1,05	0,64
Asia (excluyendo Japón)	0,09	0,29	0,15	0,55	0,92	2,19	1,80
América Latina	0,09	0,07	1,25	1,63	1,96	2,73	1,96
Europa del Este y antigua URSS	0,15	0,35	0,89	1,19	0,33	1,31	0,47
África	0,07	0,15	0,40	0,75	1,64	2,37	2,69
Resto del mundo	0,09	0,27	0,29	0,72	0,98	2,15	1,82
Mundo	0,10	0,27	0,40	0,80	0,93	1,93	1,62
PIB							
Europa Occidental	0,29	0,40	1,68	2,11	1,19	4,79	2,21
Países de tradición occidental	0,07	0,78	4,31	3,92	2,83	4,03	2,95
Japón	0,18	0,31	0,41	2,44	2,21	9,29	2,71
Occidente	0,27	0,41	1,93	2,66	1,96	4,81	2,61
Asia (excluyendo Japón)	0,13	0,29	0,05	0,97	0,82	5,17	5,41
América Latina	0,09	0,23	1,22	3,48	3,42	5,38	2,89
Europa del Este y antigua URSS	0,21	0,44	1,53	2,37	1,74	4,85	0,01
África	0,07	0,15	0,75	1,32	2,57	4,43	2,89
Resto del mundo	0,13	0,29	0,39	1,54	1,63	5,04	3,61
Mundo	0,15	0,32	0,93	2,11	1,82	4,90	3,05

Fuente: Maddison (2003), pp.257-263.

CUADRO 3

ESPERANZA DE VIDA, 1000-2002
(años de vida al nacer, combinados para los dos sexos)

	Mundo	Occidente	Resto del mundo
1000	24	24	24
1820	26	36	24
1900	31	46	26
1950	49	66	44
2002	66	79	64

A partir de 1973 se produjo una importante desaceleración del ritmo de crecimiento mundial, ralentización que ha ido acompañada de un proceso de divergencia entre las distintas regiones, y con resultados económicos inferiores a los que potencialmente podrían haber conseguido.

El crecimiento del PIB per cápita en los países capitalistas más desarrollados se redujo drásticamente desde 1973. En gran parte, esa desaceleración se explica por la ralentización que sufrió el progreso tecnológico en Estados Unidos, el país que por entonces estaba más cerca de la frontera tecnológica. Había muy poco margen para conseguir un rápido aumento de la productividad en Europa occidental y Japón, así que, una vez que estos países, considerados «perseguidores», aprovecharon casi todas sus oportunidades durante la edad de oro, la desaceleración del crecimiento de estas economías estaba casi asegurada. Ahora bien, también es cierto que algunos errores políticos contribuyeron a hacer la crisis más profunda y duradera de lo que teóricamente debía haber sido —véase Maddison (2001, pp. 131-141) para un análisis más detallado.

El mejor resultado del periodo 1973-2001, con diferencia, pertenece a quince economías de Extremo Oriente, responsables de una cuarta parte del PIB mundial y de la mitad de su población. El resurgir de Asia fue extraordinario. A partir de 1973 su crecimiento per cápita fue mucho más rápido de lo que lo fue durante toda la edad de oro, y diez veces mayor que durante el viejo orden liberal (1870-1913), alcanzando al grupo capitalista más avanzado. Su experiencia fue una réplica, aunque con distintos grados de intensidad, del gran salto protagonizado por Japón en la edad de oro.

Si el mundo estuviese formado sólo por los países capitalistas más avanzados y por los que recientemente han resurgido en Asia, el ritmo de crecimiento experimentado desde 1973 sería una clara muestra de las posibilidades de convergencia condicional que sugiere la teoría del crecimiento neoclásica. Esta teoría sostiene que los países con menores ingresos tienen una serie de «oportunidades de atraso» que les permiten crecer mucho más rápido que las economías más prósperas y cercanas a la frontera tecnológica. Ahora bien, esas oportunidades sólo pueden ser aprovechadas si los países utilizan sus recursos de forma eficiente, mejorando su capital físico y humano para incorporar y adaptar la tecnología apropiada. El éxito de los países asiáticos emergentes responde a su capacidad para aprovechar esas oportunidades.

El comportamiento económico del resto de las regiones del mundo entre 1973 y 2001 ha sido desastroso. La desaceleración del ritmo de crecimiento ha sido especialmente intensa en África, América Latina y Oriente Medio. Sus economías se vieron afectadas por los problemas que sufrieron los países capitalistas más avanzados, interrumpiéndose bruscamente los procesos de crecimiento que habían iniciado y cuestionándose sus políticas económicas. Los buenos resultados que esos países habían obtenido durante la edad de oro no habían sido responsabilidad suya, sino consecuencia de la difusión del ritmo de crecimiento de que disfrutaban los países más desarrollados. Cuando ese núcleo de países capitalistas entró en recesión, la crisis agravó sus propios problemas económicos, especialmente los relacionados con la deuda, la inflación y los sistemas fiscales y monetarios de América Latina y África. A Oriente Medio también le afectaron las fluctuaciones que sufrieron los precios del petróleo y las guerras de Irán, Irak y el Líbano.

El mayor de todos estos golpes fue el derrumbe político y económico que siguió a la desintegración de la URSS, dando paso a la formación de quince estados independientes. Este hecho trajo consigo un cambio político en los países del este de Europa, y afectó profundamente a sus economías intervenidas. En ninguno de ellos fue sencillo reformar sus políticas económicas y sus instituciones para adaptarlas a la forma de funcionar de una economía capitalista. Dicha economía ofrecía nuevas oportunidades para comerciar y acceder al capital extranjero, pero también trajo consigo inestabilidad y, sobre todo, nuevas reglas de comportamiento.

2.5. Razones que explican la aceleración del crecimiento de Occidente desde 1820

Al analizar las causas que condujeron al crecimiento es útil distinguir entre influencias cercanas y fáciles de cuantificar, y rasgos mucho más profundos, pero difíciles de medir. Sin embargo, son precisamente estos últimos los que permiten explicar la excepcionalidad del comportamiento de Europa occidental a lo largo de los siglos.

Para el periodo que comienza en 1820 es posible cuantificar las causas que explican la trayectoria de las mayores economías capitalistas. Las cuentas detalladas para el Reino Unido, Estados Unidos y Japón están en el Cuadro 4.

El Reino Unido fue el país líder en términos de productividad del trabajo durante el siglo XIX, y desempeñó un papel muy importante en la difusión de esa productividad al resto del mundo

desarrollado. Su influencia se llevó a cabo a través de la exportación de capital y la generalización de su política de libre comercio.

Estados Unidos reemplazó al Reino Unido al frente de la productividad del trabajo a partir de la década de 1890. Después de esa fecha, su productividad creció a un ritmo incluso mayor del que habían experimentado los británicos en el momento de liderazgo.

Japón fue el arquetipo de país perseguidor. Superó los indicadores económicos de China en el periodo Tokugawa, y en la década de 1990 alcanzó a Europa occidental en PIB per cápita, aunque no en productividad. Detrás del éxito de Japón se encuentran altas tasas de inversión en capital físico y humano, característica que comparten también otras economías asiáticas como Corea del Sur, Taiwán, China, Hong-Kong y Singapur. En todos estos países el proceso de convergencia ha obtenido el mejor resultado de los últimos cincuenta años. A pesar de que llegó a predecirse que la economía japonesa acabaría superando a la de Estados Unidos, lo cierto es que su crecimiento se estancó durante la última década.

La característica relevante de estos tres países fue el fuerte incremento que experimentó su stock de equipos y maquinaria en términos per cápita. Este indicador se multiplicó por 130 en el Reino Unido, por 289 en Estados Unidos entre 1820 y 1998, y por 319 en Japón después de 1890. El stock de estructuras no residenciales creció mucho menos en cada uno de ellos: 20 veces en el Reino Unido, 32 en Estados Unidos y 83 en Japón.

Gran parte de esas máquinas incorpora motores, pero su consumo de energía no creció tan rápidamente. En Estados Unidos, donde había una abundante masa forestal en 1820, el consumo per cápita de energía primaria se multiplicó por algo más de tres; en el Reino Unido se multiplicó por seis, y en Japón por veinte. La eficiencia en el aprovechamiento energético ha mejorado mucho gracias al continuo perfeccionamiento de dichas máquinas.

El crecimiento también obedece a los avances técnicos conseguidos en la localización y extracción de minerales energéticos. La energía de origen mineral supone hoy en día más de cuatro quintas partes de la oferta mundial, cuando en 1820 ese porcentaje estaba por debajo del 6 por cien, y la mayoría era de origen biológico.

A lo largo del siglo XIX, gran parte de la eficiencia alcanzada por la máquina de vapor fue posible gracias al desarrollo de la turbina y de la tecnología de componentes. Landes (1965, pp. 504-9) lo ilustra comparando los 60 caballos que tenía el motor de un barco de paletas de la P&O en 1829 con los 136.000 del Mauritania, propiedad de la línea Cunard en 1907. Los barcos incorporaron muy rápidamente motores diesel y gasolina, consiguiendo una potencia mucho mayor de la que ofrecía una carga de carbón del mismo peso, pero sin exigir tanto espacio de almacenamiento.

En el siglo XIX la máquina de vapor supuso una completa revolución para el transporte terrestre de mercancías y pasajeros. Partiendo de cero en 1826, en 1913 ya se habían logrado construir casi un millón de kilómetros de ferrocarril. El motor de combustión interna reforzó el ritmo del cambio, aumentó la libertad de movimientos, tanto de los individuos como de las familias, y amplió la posibilidad de elegir dónde localizar la actividad comercial e industrial.

En 1913 la flota de vehículos de pasajeros era de 1,5 millones de unidades. En 1999 esa cifra alcanzaba ya los 520 millones. Las millas recorridas por pasajeros de avión pasaron de 28.000 millones en 1950 a 2,6 billones en 1998. El desarrollo de la electricidad supuso otro importantísimo logro, convirtiéndose en una eficiente fuente de calor, luz y energía para sectores muy distintos. Su versatilidad transformó la vida de los hogares y oficinas, mientras que la facilidad con que podía ser transportada determinó la forma y el lugar donde podían desarrollarse y localizarse las actividades industriales. La electricidad multiplicó también la potencialidad de la investigación científica.

En lo que respecta al capital humano, la media de años de educación —ponderada por el nivel alcanzado— se multiplicó por once en Estados Unidos y Japón, y por ocho en el Reino Unido. Este rápido crecimiento del capital físico y humano permitió un ritmo del progreso técnico durante los siglos XIX y XX que nunca antes se había logrado. Se puede cuantificar la tasa de acumulación del progreso técnico utilizando el incremento experimentado por la productividad total de los factores del país líder. El avance más rápido en el periodo 1913-73 se produjo en Estados Unidos. Desde entonces no ha dejado de descender bruscamente, incluso a pesar de las recientes modificaciones realizadas para mejorar las estimaciones del PIB estadounidense, las cuales permiten incorporar los importantes avances experimentados recientemente en el ámbito de la tecnología de la información.

CUADRO 4

DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO: REINO UNIDO, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN, 1820-1998

Stock bruto de maquinaria y equipamiento per cápita
 (dólares de 1990)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
1820	92	87	n.d.
1870	334	489	94*
1913	878	2.749	329
1950	2.122	6.110	1.381
1973	6.203	10.762	6.431
1998	11.953	25.153	29.987

Stock bruto de estructuras no residenciales per cápita
 (dólares de 1990)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
	1.074	1.094	n.d.
	2.509	3.686	593*
	3.215	14.696	852
	3.412	17.211	1.929
	9.585	24.366	12.778
	21.066	35.810	49.042

Consumo de energía primaria per cápita

(equivalente a toneladas de petróleo)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
1820	0,61	2,45**	0,20
1870	2,21	2,45	0,20
1913	3,24	4,47	0,42
1950	3,14	5,68	0,54
1973	3,93	8,19	2,98
1998	3,89	8,15	4,04

Media de años de educación por persona empleada***

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
	2,00	1,75	1,50
	4,44	3,92	1,50
	8,82	7,86	5,36
	10,60	11,27	9,11
	11,66	14,58	12,09
	15,10	19,46	16,03

Tierra per cápita (hectáreas)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
1820	1,48	48,1	1,23
1870	1,00	23,4	1,11
1913	0,69	9,6	0,74
1950	0,48	6,2	0,44
1973	0,43	4,4	0,35
1998	0,41	3,5	0,30

Exportaciones per cápita (dólares de 1990)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
	53	25	0
	390	62	2
	862	197	33
	781	283	42
	1.684	824	875
	4.680	2.755	2.736

Horas trabajadas por persona

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
1820	1.153	968	1.598
1870	1.251	1.084	1.598
1913	1.181	1.036	1.290
1950	904	756	925
1973	750	704	988
1998	657	791	905

PIB por hora de trabajo (dólares de 1990)

	Reino Unido	E.E.U.U.	Japón
	1,49	1,30	0,42
	2,55	2,25	0,46
	4,31	5,12	1,08
	7,93	12,65	2,08
	15,97	23,72	11,57
	27,45	34,55	22,54

Fuente: Maddison (1995a), pp. 252-5 corregida y aumentada.

Notas:

* 1890

** 1850

*** En equivalente a años de educación primaria

CUADRO 5a

OFERTA MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, 1820-2001
(equivalente a toneladas métricas de petróleo*)

	Fuentes modernas** (millones Tm)	Biomasa (millones Tm)	Total (millones Tm)	Población (millones)	Per cápita (Tm)
1820	12,9	208,2	221,1	1041,1	0,21
1870	134,5	254,0	388,5	1270,0	0,31
1913	735,2	358,2	1093,4	1791,0	0,61
1950	1.624,7	504,9	2129,6	2524,5	0,84
1973	5.368,8	673,8	6042,6	3913,5	1,54
2001	9.071,5	1.093,5	10165	6149,0	1,65

Fuentes:

Para 1873 y 2001, las cifras sobre fuentes modernas y biomasa proceden de la Agencia Internacional de la Energía (2000-2001a y 2003a): *Energy Balances of OECD Countries*. París, y (2000-2001b, 2003b): *Energy Balances of Non-OECD Countries*. París.

Para 1870-1950, fuentes modernas procedentes de Woytinsky y Woytinsky (1953).

Para 1820, fuentes modernas de Mitchell (1975).

Biomasa, 1820-50, presuntamente es 0,2 toneladas por persona. Véase Smil (1994, pp. 185-7) para estimaciones brutas de biomasa anteriores a 1700. Mi estimación de la biomasa para 1820-1950 es algo menor de lo que Smil sugiere. En 1973, la oferta mundial per cápita de biomasa fue de 0,17 y en 1998 de 0,18 toneladas.

Notas:

* Coeficientes de conversión, una tonelada de madera= 0,323 de petróleo; una tonelada de carbón= 0,6458 toneladas de petróleo.

** Incluye carbón, petróleo, gas natural, agua y energía atómica); biomasa (madera, turba, estiércol, paja y otros residuos naturales).

CUADRO 5b

ENERGÍA USADA POR CADA 1000 DÓLARES DE PIB
(equivalente a toneladas de petróleo. PIB expresado en dólares de Geary y Khamis de 1990)

	1820	1973	2001
Estados Unidos	1,95	0,49	0,29
Reino Unido	0,36	0,29	0,20
Japón		0,26	0,20
China		0,57	0,25
India		0,39	0,27
Otros países de Asia		0,22	0,17
Antigua URSS		0,57	0,70
África		0,39	0,40
América Latina		0,20	0,20
Mundial	0,32	0,38	0,27

Fuentes: las mismas que para el Cuadro 5^a.

CUADRO 5c

CONSUMO PER CÁPITA DE ENERGÍA PRIMARIA, PRINCIPALES PAÍSES, 1820-2001
(equivalentes a toneladas métricas de petróleo)

	E.E.U.U.	Reino Unido	Japón	China	India	Resto Asia	África	América latina	Antigua URSS
1820	2,49	0,61	(0,20)						
1870	2,45	2,21	(0,20)						
1913	4,47	3,24	0,42						
1950	5,68	3,14	0,54						
1973	8,19	3,93	2,98	0,48	0,33	0,45	0,56	0,90	3,48
2001	8,00	3,94	4,10	0,89	0,52	0,66	0,63	1,13	3,22

Fuentes: las mismas que para el Cuadro 5a

El comercio internacional creció rápidamente después de 1820. El volumen de exportaciones per cápita se multiplicó por 88 en el Reino Unido, por 110 en Estados Unidos y aún fue mayor en Japón, a pesar de que su economía estuvo cerrada al comercio exterior hasta 1855. Esto contribuyó de forma importante a que cada país se especializase en aquellos productos en los que era más eficiente, eliminando el obstáculo que, para algunos, suponían sus limitados recursos naturales. El incremento del comercio internacional también impulsó la difusión de nuevos productos y del avance tecnológico.

2.6. Características fundamentales del ascenso de Europa occidental, 1000-1820

Resulta imposible cuantificar las principales causas del crecimiento de Occidente antes de 1820, al menos tal y como aparecen en las tablas 4 y 5, pero, por otro lado, es fácil identificar los importantes cambios que vivieron las instituciones y el horizonte intelectual de Europa occidental durante ese periodo. Esos cambios fueron imprescindibles para que se produjese un cierto progreso económico antes de 1820, y para su aceleración después de esa fecha.

Entre los años 1000 y 1820 la inversión en máquinas, bienes de equipo y capital humano fue extremadamente modesta, aunque en este último, al menos, hubo mejoras cualitativas, gracias al descubrimiento de la imprenta, a ciertos avances científicos fundamentales y a la creciente extensión de lo que, hasta ese momento, había sido una educación universitaria elitista.

El progreso técnico avanzaba con mucha mayor lentitud de lo que lo hace en la actualidad y, además, ese progreso era mucho menos intensivo en capital. Gran parte de los avances se conseguían a través de técnicas simples de «prueba y error», aunque también hay que destacar ciertos apoyos institucionales a la investigación científica. Esa investigación fue decisiva para conseguir los avances del transporte y la navegación. Más adelante se explicarán con detalle los logros alcanzados en este ámbito, y también cómo se difundieron entre los principales imperios capitalistas y comerciales.

El progreso técnico durante este periodo no fue intensivo en energía. Se basó más bien en un aprovechamiento más eficaz de la fuerza del viento y de la tracción animal y en el incremento de las horas trabajadas per cápita. La escasa utilización de fuentes de energía mineral se vio compensada por las de origen biológico.

En términos relativos, la globalización fue mucho más importante entre 1500 y 1870 que desde entonces hasta la actualidad. Una gran parte del aumento de la productividad se debió a la creciente especialización y a las economías de escala, logros que ya fueron señalados por Adam Smith al analizar las causas del progreso económico ocurrido hasta 1776.

2.7. Cuatro grandes cambios intelectuales e institucionales producidos en Occidente antes de 1820

Antes de 1820, Occidente vivió cuatro grandes cambios intelectuales e institucionales, cuyos efectos fueron muy importantes para el comportamiento de su economía. Esos cambios no se dieron en ninguna otra parte del mundo durante este periodo:

a) Uno de ellos fue el reconocimiento de que el ser humano podía dominar las fuerzas de la naturaleza a través de la investigación y los experimentos. La primera universidad europea fue fundada en Bolonia en el año 1080. En torno a 1500, Europa occidental contaba ya con 70 centros de enseñanza similares⁴. Hasta mediados del siglo XV la mayor parte de la enseñanza fue oral, y el proceso de aprendizaje seguía siendo muy parecido al que había tenido la Grecia clásica, pero todo cambió cuando Gutenberg imprimió su primer libro en Maguncia, en 1455. Cuarenta y cinco años más tarde ya había 220 máquinas de impresión funcionando en Europa occidental, logrando una impresión aproximada de ocho millones de libros⁵. Las universidades aumentaron así su productividad y se abrieron a nuevas ideas.

El principal centro de publicación europeo fue Venecia, donde los libros impresos aparecieron por primera vez en 1469. Hasta entonces, los copistas, los encuadernadores y los especialistas en caligrafía ornamental e ilustración se habían concentrado en ediciones de carácter religioso, o en la traducción de los clásicos griegos y latinos. La demanda de esos libros procedía de los archivos de las ciudades o de adinerados coleccionistas privados. Gracias a la imprenta se produjo una revolución en la productividad editorial. En 1470 ya se había alcanzado una notable reducción en el coste de los libros. Por ejemplo, en 1483 la imprenta Ripoli logró editar 1.025 copias de los Diálogos de Platón en un solo año, el tiempo que solía emplear en un solo ejemplar un copista a mano. Suponiendo que la imprenta Ripoli hubiese acometido mayores inversiones en equipamiento que las instituciones que empleaban copistas y que, por tanto, sólo necesitase el trabajo cualificado de una persona para producir las 1.025 copias al año, queda patente el enorme aumento que experimentó la productividad en la impresión de libros.

A mediados del siglo XVI las imprentas venecianas ya habían conseguido editar cerca de 20.000 títulos, incluyendo partituras de música, mapas, libros de medicina y una ingente cantidad de nuevos textos de carácter profano. Este último aspecto es muy importante porque, antes de que se inventase la imprenta, los libros eran apreciados por sus valores artísticos e iconográficos, pues su contenido reflejaba predominantemente la sabiduría y los dogmas del pasado; pero la imprenta abarató los libros, por lo que surgieron editores mucho más dispuestos a arriesgarse, difundiendo nuevas ideas y ofreciendo una oportunidad a nuevos autores. También aumentó mucho el porcentaje de población con acceso a los libros y, por tanto, crecieron los incentivos para aprender a leer.

Hay que señalar que la imprenta supuso una gran revolución para Europa y, excepto en China, ésta no ocurrió en ningún otro lugar del mundo hasta el siglo XIX. Quizá la principal diferencia entre el caso europeo y el chino fue el carácter competitivo del primero, y el consiguiente comercio internacional de libros. Los intentos del papado por controlar la edición de libros a través de la Inquisición y la censura fueron un completo fracaso. Por el contrario, China fue un estado centralizado con muy pocos contactos exteriores. La formación de su burocracia se realizó siguiendo viejas tradiciones, y sus métodos de control fueron mucho más sutiles y eficaces que los desplegados por el papado en Europa.

Entre los cambios producidos en el horizonte intelectual de Europa en los siglos XVI y XVII destaca el abandono de las ideas medievales que situaban a la Tierra en el centro del universo. El Renacimiento, la revolución científica del siglo XVII y la Ilustración del XVIII permitieron a las élites occidentales abandonar la superstición, la magia y la sumisión a las autoridades religiosas. El método científico fue, poco a poco, impregnando todo el sistema educativo y ampliando el horizonte intelectual. Se acabó con el mito prometeico sobre el progreso. La ciencia tuvo cada vez mayor influencia, gracias a la creación de las academias científicas y los observatorios, desde los cuales se inició todo tipo de investigaciones empíricas y experimentales. El archivo sistemático del resultado de esos experimentos y su difusión escrita fueron elementos esenciales que permiten explicar su enorme influencia.

b) El nacimiento de importantes centros comerciales en Flandes y el norte de Italia durante los siglos XI y XII fue acompañado de otros cambios que impulsaron la iniciativa empresarial y que acabaron con las limitaciones del feudalismo a las operaciones de compraventa. Aparecieron sistemas legales que ofrecían mayor protección a los nuevos propietarios y resultaban menos arbitrarios. Por otro lado, el desarrollo de las técnicas contables facilitó el cumplimiento de los contratos. La carga fiscal del Estado se hizo más previsible y menos injusta. El desarrollo de instrumentos e instituciones financieras fiables permitió un acceso más generalizado al crédito y a los seguros, facilitando la

⁴ Véase Goodman y Russell (1991, p. 25).

⁵ Véase Eisenstein (1993, pp. 13-17).

estimación del riesgo y la organización de negocios a gran escala en áreas cada vez más extensas.

c) La adopción del cristianismo como religión del Estado en el año 380 produjo cambios muy importantes en los conceptos europeos de matrimonio, herencia y familia. El papado impuso un patrón matrimonial muy diferente del que habían tenido Grecia, Roma y Egipto hasta entonces. También se trataba de una concepción absolutamente distinta a la del mundo islámico. El matrimonio europeo se hizo estrictamente monógamo, prohibiéndose el concubinato, la adopción, el divorcio y los segundos matrimonios de viudas o viudos. Tampoco se permitió el matrimonio cosanguíneo entre hermanos, ascendientes y descendientes, incluyéndose a los primos carnales, segundos, terceros, y a los cuñados. Además, una decisión papal del año 385 impuso el celibato a los sacerdotes.

El principal propósito de todas estas reglas era limitar la transmisión patrimonial a los parientes próximos y canalizar grandes sumas de dinero a la Iglesia, que se convirtió en propietaria a una escala descomunal. Al mismo tiempo, esas reglas rompieron las antiguas lealtades que hasta entonces venían establecidas por el clan, la tribu o la casta, promoviendo así el individualismo y la acumulación, y reforzándose el sentido de pertenencia a un estado-nación⁶.

d) El cuarto cambio importante fue el nacimiento de las naciones-estado, vecinas unas de otras. Las diferencias lingüísticas no fueron un obstáculo para que pudieran establecerse importantes relaciones comerciales, y llevarse a cabo todo tipo de intercambios intelectuales. En muchos aspectos, esa fragmentación resultó positiva porque sirvió de estímulo a la competencia y la innovación. Emigrar o refugiarse en una cultura o en un ambiente diferente fueron siempre opciones abiertas para las mentes más innovadoras y aventureras. Sin embargo, las políticas comerciales mercantilistas de los países europeos más desarrollados fueron restrictivas y mutuamente excluyentes. Trataban de empobrecer a los países vecinos, incluso a través de la guerra. Entre 1700 y 1820, el Reino Unido estuvo involucrado en cinco grandes episodios bélicos —durante un total de 55 años—, causados en gran parte por su pretensión de alcanzar la supremacía en el comercio internacional.

2.8. El ámbito del cambio tecnológico, 1000-1820

Está claro que el progreso técnico en la navegación y en la construcción naval fue una de las principales causas del crecimiento económico de Europa occidental entre los años 1000 y 1820. Sin esos avances no habría conseguido dominar como lo hizo el comercio mundial, ni siquiera fortalecer sus lazos internos a través del Mediterráneo y el Báltico, ni tampoco hubiera conquistado los grandes territorios que descubrió. Los metales preciosos, los enormes recursos biológicos de América y su creciente comercio con Asia a través de la circunnavegación de África, fueron todos ellos logros alcanzados precisamente gracias al progreso de la tecnología.

Aún son muchos los que consideran al periodo 1000-1820 como una fase de estancamiento tecnológico, por lo que quizá sea útil hacer un repaso detallado de los avances conseguidos en el transporte y la navegación durante esta época. Tal vez así pueda demostrarse que la interacción entre ciencia y tecnología fue esencial a partir del siglo XVI.

El Cuadro 6 compara el crecimiento del comercio mundial y del PIB desde el año 1500. La diferencia entre las dos tasas de crecimiento aparece en la tercera columna y, como puede observarse, la mayor diferencia se concentra entre 1500 y 1870.

Entre 1470 y 1820, el número de navíos mercantes en Europa occidental se multiplicó por diecisiete. Si lo contabilizamos en términos per cápita, ese crecimiento supuso multiplicar por más de seis la cifra inicial. El crecimiento de la capacidad efectiva de carga fue aún mayor gracias a las mejoras tecnológicas que se produjeron en distintos ámbitos. Hubo avances en el diseño de los barcos, velas, aparejos, instrumentos y técnicas de navegación, cartografía y, también, en los conocimientos geográficos y sobre vientos y corrientes. Los viajes se hicieron menos peligrosos para los barcos y sus tripulaciones, al tiempo que su duración se hizo más predecible y regular. A medida que creció el tamaño de los barcos también se fue reduciendo el número de tripulantes por tonelada de carga. Además, el dominio europeo de los océanos se vio reforzado por las mejoras conseguidas en su armamento y capacidad para organizar grandes operaciones comerciales, viajes que exigían una importante inversión de capital a largo plazo.

⁶ Véase Goody (1983) y Lal (2001).

CUADRO 6

TASA DE GLOBALIZACIÓN: CRECIMIENTO COMPARADO DEL VOLUMEN DE COMERCIO MUNDIAL Y DEL PIB, 1500-2001
(tasa media de crecimiento anual compuesto)

	Comercio mundial	PIB mundial	Comercio/PIB mundial
1500-1820	0,96	0,32	3,0
1820-1870	4,18	0,93	4,5
1870-1913	3,40	2,11	1,6
1913-1950	0,90	1,82	0,5
1950-1973	7,88	4,90	1,6
1973-2001	5,22	3,05	1,7
1820-2001	3,93	2,22	1,8

Fuentes:

Volumen de comercio mundial 1500-1820, derivado del crecimiento de las toneladas de la flota mercante mundial, según Maddison (2001, p. 95), con un ajuste al alza del 50 por cien para representar las mejoras técnicas que permitieron un incremento de la carga efectiva. Para 1820-70, las cifras proceden de Maddison (1982, p.254); para 1870-1998, de Maddison (2001, p.362), actualizado para 2001 según FMI: *International Financial Statistics*. El PIB mundial procede de Maddison (2003). Véase O'Rourke y Williamson (2002) para una estimación similar del crecimiento del comercio intercontinental durante el periodo 1500-1800, obtenida desde una perspectiva totalmente diferente.

En el año 1000, tras un milenio de historia, los barcos mediterráneos apenas habían evolucionado; incluso la navegación había disminuido con respecto a épocas anteriores. Los barcos disponían de velas cuadradas que sólo eran eficientes cuando el viento soplaba de popa. Cualquier viaje que tuviese el viento en contra podía ser extremadamente lento e incierto. Los puertos tenían entonces peores infraestructuras que las construidas por el emperador Claudio en Portus, destinadas a facilitar el suministro de alimentos a Roma. El gran puerto de Alejandría y su faro habían desaparecido. Tampoco los instrumentos de navegación habían evolucionado desde el tiempo de los romanos. Seguían utilizándose sondas para estimar la profundidad del agua, y la rosa de los vientos para identificar su dirección. Para calcular la posición y la hora del día siguieron empleándose el Sol y las estrellas. No había mapas, ni cartas de navegación (*periploi*) que mostrasen la profundidad de las rutas de navegación, ni el estado de las mareas, ni siquiera se conservaban las cartas que habían utilizado previamente los griegos o los romanos.

A partir del siglo XIII empezaron a surgir importantes avances. El más importante fue la brújula, capaz de mostrar 32 puntos direccionales. Se trataba de un instrumento parecido a la rosa de los vientos, pero con una aguja que señalaba continuamente al Norte. El timón de codaste sustituyó al arrastre de remos por su mayor eficacia para realizar maniobras. También se reforzó el timón, incorporándole manivelas y poleas con las que se podía mantener el curso del barco mucho más fácilmente cuando hacía mal tiempo.

Las velas de los barcos mediterráneos también mejoraron. Una de las más importantes fue la incorporación de la llamada vela latina, en realidad árabe. Se trataba de una vela aparejada en ángulo con respecto al mástil, que reemplazó a la tradicional vela rectangular dispuesta perpendicularmente. Este nuevo tipo de vela permitió navegar en condiciones de viento muy diferentes, con lo que se redujeron los tiempos de espera de los barcos en los puertos. El reloj de arena veneciano permitió medir intervalos de tiempo de forma mucho más precisa, mientras que la tabla de rumbos hizo posible trazar la ruta del navío durante un viaje en un tablero de madera. Este tablero tenía una cara en forma de rosa de los vientos con ocho agujeros en cada uno de los 32 puntos de ésta, y ocho clavijas atadas a su centro con cordeles. Cada media hora de las cuatro horas de guardia se colocaba una clavija en el agujero correspondiente, marcando de esa forma el curso que había seguido la embarcación durante ese intervalo. Esta tabla proporcionaba un apoyo trigonométrico a la hora de calcular el avance diario. Cuando se adoptó la numeración árabe, los cálculos se hicieron aún más fáciles.

En esa misma época aparecieron los portulanos, cartas de navegación con una indicación de puertos, lugares de anclaje, mareas, profundidades y vientos. Los portulanos ofrecían instrucciones de navegación extraídas de experiencias anteriores. Mostraban perfiles de las costas y distancias entre puntos de las mismas siguiendo los diferentes rumbos —líneas de rumbo. Si ninguna de esas líneas era apropiada para realizar el viaje previsto, al menos ayudaban a los marinos a establecer y trazar su propio trayecto usando regla y compás. Los portulanos se construían sobre una vitela de hasta cinco pies de largo y la mitad de ancho, con las inscripciones en tintas roja y negra.

Todas estas innovaciones aumentaron la productividad de los barcos venecianos, permitiéndoles navegar durante todo el año. Hasta entonces lo normal era evitar los viajes a Egipto entre los meses de octubre y abril, porque el riesgo de naufragar o perderse a causa del mal tiempo era mayor. Gracias a los nuevos instrumentos de navegación, un barco podía ir y venir entre Venecia y Alejandría dos veces al año, en lugar de hacerlo solamente una.

Las mejoras tecnológicas en la construcción naval lograron reducir sus costes y fabricar barcos más eficientes. En tiempo de los romanos, el casco era lo primero que se construía. Se empezaba por una estructura central de madera que se impermeabilizaba, a la que se añadían después las cuadernas y el resto de elementos que daban forma a la embarcación. A partir del siglo XI, la quilla y las cuadernas empezaron a construirse primero, y el casco se hacía después con tablones que se iban clavando en la estructura, y que se impermeabilizaban con fibra y brea.

En el siglo XV, los mayores avances navales se produjeron en Portugal, ya que, por entonces, este país se encontraba inmerso en plena exploración de las islas del Atlántico y de la costa africana. Una serie de modificaciones realizadas en el aparejo de los navíos permitió que pudieran aprovechar mejor la fuerza del viento, superándose la tecnología de los navíos que por entonces surcaban el Mediterráneo. Un incremento en el número de mástiles y un sistema de velas más sofisticado aumentó su velocidad y capacidad de maniobra, facilitándoles los virajes. La galera veneciana, cuyo desplazamiento se basaba en el empleo de remeros, quedó obsoleta. Un nuevo tipo de navío, la carabela, cuya estructura era mucho más robusta, demostró ser mucho más apropiado para navegar en mares como los del Atlántico, muy agitados y con fuertes corrientes.

Los portugueses hicieron grandes progresos navales, gracias al desarrollo de nuevos instrumentos y a la elaboración de nuevas cartas de navegación. En el hemisferio norte la estrella Polar ofrecía una situación y altitud más o menos constante. En un viaje de norte a sur, un navegante podía determinar cualquier cambio de posición simplemente observando esta estrella al alba y al anochecer todos los días. Había que aprovechar aquellos momentos en los que se veía el astro y el horizonte al mismo tiempo. Cuando se navegaba de este a oeste, se podía mantener el curso si se mantenía constante la altitud polar. Todo esto se venía realizando de forma rudimentaria, utilizando los dedos y otras formas poco precisas de medir la altitud. En el siglo XV los portugueses desarrollaron el cuadrante, con el que se pudo determinar mejor la latitud y la distancia recorrida. También fueron ellos los que desarrollaron técnicas para corregir los pequeños desplazamientos de la estrella polar.

En el hemisferio sur, donde por entonces ya habían comenzado a adentrarse los barcos portugueses, no había ninguna estrella con las mismas características que la polar, así que el Sol ocupó su lugar. El problema era medir su altitud con un cuadrante teniendo en cuenta que su luz impedía observarlo directamente. La solución consistió en modificar el astrolabio que utilizaban los astrónomos para poder utilizarlo en el mar.

El Sol también tiene otras particularidades. La rotación de la Tierra provoca que todos los días cambie su altitud, por lo que cualquier estimación tomándolo como referencia tiene que ser posteriormente corregida. Ese ajuste debe tener en cuenta los cambios diarios que sufre su declinación. El astrónomo Zacuto elaboró una serie de tablas en la década de 1470 con las que se pudieron realizar este tipo de correcciones.

Después de comprobar la utilidad de todos estos instrumentos y tablas en diversos viajes de experimentación, se reunieron en un almanaque de navegación, titulado *Regimento do Astrolabio et do Quadrante*, que el propio Da Gama utilizó en su viaje a la India de 1497.

En el siglo XV también se lograron avances al poder calcular la velocidad y la distancia recorrida en el mar. La milla náutica se convirtió en una medida estándar para medir distancias, y una línea trazada desde popa con nudos espaciados a intervalos uniformes sirvió para señalar las fracciones de milla. Al tiempo, se ajustó la distancia para que coincidiese el tiempo transcurrido en un reloj de arena.

La percepción que por entonces tenían los europeos de la geografía mundial cambió radicalmente gracias a las nuevas rutas que se abrieron en el hemisferio sur, al descubrimiento de América y a la circunnavegación del planeta que realizó Magallanes. La necesidad de contar con mayor información

geográfica obligó a elaborar mejores cartas de navegación. Pronto surgieron los atlas, que la imprenta se encargó de difundir. Los globos terráqueos, que también se construyeron por entonces, mostraron la geografía mundial de forma mucho más precisa, especialmente de las grandes rutas. En 1569 el cartógrafo flamenco Gerard Mercator desarrolló una técnica de proyección con la que se pudo representar la esfericidad del mundo en una superficie plana. En sus cartas de navegación, los paralelos de latitud y los meridianos de longitud se cortaban perpendicularmente unos a otros. Los meridianos se separaban a medida que se aproximaban a los polos y, para compensarlo, aumentaba el espacio entre los grados de latitud. Por consiguiente, la brújula marcaba siempre una línea recta. A pesar de la enorme utilidad que esto tenía para los navegantes, su uso no llegó a generalizarse hasta el siglo XVII.

La forma de calcular el curso de una nave se simplificó mucho tras el descubrimiento en 1614 de los logaritmos de Neper. Estos llegaron a manos de los marinos en forma de tablas decimales — desarrolladas por Briggs en 1631. También dispusieron, a partir de la segunda mitad del siglo XVII, de las reglas del cálculo logarítmico y de otras herramientas similares. En 1594, el marino inglés John Davis inventó el cuadrante de sombra, con el que se podía medir la altitud solar sin la necesidad de mirar directamente al Sol.

A finales del siglo XVII el astrolabio y el cuadrante quedaron obsoletos y fueron sustituidos por un octante de reflejo de mayor precisión, inventado por el matemático inglés Halley en 1731. Este instrumento fue fruto de su experiencia con telescopios de reflejo. En 1757 se sustituyó por un sextante desarrollado por la armada británica, con el que se podía realizar una lectura rápida y precisa de cualquier objeto celestial en el horizonte.

Durante mucho tiempo se investigó la forma de medir la longitud con precisión. El rey Felipe III de España ofreció una gran recompensa en 1598, al igual que se había hecho antes en Francia y Holanda. En 1714, el gobierno británico creó una Comisión de la Longitud que convocó un premio de 20.000 libras al invento que lograra aproximarse más a una serie de requisitos previamente establecidos. El ganador fue John Harrison en 1760, con un cronómetro en el que invirtió veinticinco años de esfuerzo. Este instrumento era aproximadamente dos veces mayor que un reloj de bolsillo, y no le afectaban ni el movimiento del barco ni los cambios meteorológicos. Su invento fue probado con éxito en diversos viajes a las Indias occidentales entre 1762 y 1764. El propio capitán Cook lo utilizó en su travesía alrededor del mundo entre 1772 y 1775. Al regresar a Plymouth tres años más tarde, el cronómetro sólo había acumulado un error de longitud inferior a 8 millas. En su primer viaje al Pacífico, entre 1768 y 1771, Cook también experimentó con un nuevo almanaque náutico y con un método de estimación longitudinal basado en la Luna.

A finales del siglo XVIII se habían conseguido importantes logros en el diseño de barcos, aparejos, armamento, en el conocimiento astronómico, en la meteorología y en la construcción de instrumentos de navegación cada vez más precisos. Las cartas también eran ya mucho mejores, y se siguieron perfeccionando mediante la exploración de las costas, a la búsqueda de mayores detalles. La navegación había empezado a ser segura, la duración del viaje predecible, y el índice de naufragios se había reducido drásticamente.

Tampoco hay que olvidar los importantes avances conseguidos en la erradicación de las enfermedades mortales más habituales en las grandes travesías. En su viaje alrededor del mundo en 1740-1744, Anson hostigó a los españoles en el Pacífico y logró capturar un gran tesoro, sufriendo solamente cuatro bajas. Sin embargo, el escorbuto que se le declaró a bordo acabó con 1.300 de sus hombres, convirtiéndose en su peor enemigo. Esta experiencia condujo al médico naval británico James Lind a realizar experimentos con la dieta. En 1753 publicó sus resultados, en los que recomendaba la naranja y el zumo de limón como medidas preventivas. El capitán Cook, en su viaje de 1768-71, experimentó con toda clase de productos para evitar el escorbuto, incluyendo naranjas, limones y chucrut. Como resultado, consiguió tener sólo un caso de esta enfermedad. Posteriormente, en 1795, la armada británica incorporó en su dieta el zumo de limón de forma regular.

En el siglo XVI, el armamento naval europeo y la forma de combatir cambiaron completamente. La galera de remos que permitía el combate cuerpo a cuerpo, la embestida y el abordaje, fue utilizada por última vez en la batalla de Lepanto en 1571. Este tipo de barco fue sustituido por otros más maniobrables, capaces de mantener distancias con el enemigo y, así, poder dispararle de costado con piezas de artillería pesada. Las armas de bronce fueron reemplazadas por otras de hierro mucho mejores y más económicas.

Las primeras armas de fuego se colocaron en la superestructura de los barcos, que, además, aumentaron de tamaño para incrementar la potencia de sus disparos. Los primeros barcos de este tipo —el inglés *Harry Grace à Dieu*, de 1514, el francés *Grand François*, de 1534, el portugués *São Jão*,

de 1552, y el sueco *Elefanten*, de 1559 — eran demasiado inestables y no duraron mucho. Los británicos mejoraron sus diseños en torno a 1550, y fruto de ello es el galeón del tipo inglés, un barco de tamaño medio, rápido y maniobrable, con piezas de artillería en la cubierta principal y cañones que podían dispararse a través de portillas abiertas en el casco. Su efectividad se demostró en 1588, cuando se enfrentaron a los grandes buques de la Armada Invencible. Los holandeses también comprobaron su superioridad frente a las grandes carracas que utilizaban los portugueses en su comercio asiático.

2.9. La revolución científica

La ciencia experimentó un enorme progreso en Occidente desde mediados del siglo XVI hasta finales del XVII. Estos avances tuvieron una enorme influencia en la navegación y trajeron consigo cambios revolucionarios en la percepción que los europeos tenían del Universo, así como de la interacción de la Tierra con otros planetas, el Sol y las estrellas. Esta revolución comenzó en 1543 con la publicación de la teoría heliocéntrica de Copérnico, que sustituyó a la noción escolástica de que la Tierra era el centro del universo. A continuación, Kepler y Galileo observaron con detalle el movimiento de los cuerpos celestes y la trayectoria de sus órbitas, y realizaron estimaciones de sus distancias, llegando a nuevas conclusiones sobre las leyes del movimiento. En 1610, Galileo construyó su propio telescopio refractor y lo utilizó para observar las montañas y cráteres de la Luna, las manchas solares, los satélites de Júpiter, las fases de Venus y las estrellas de la Vía Láctea. Sus veinticinco años de observación enriquecieron enormemente la hipótesis copernicana con evidencias empíricas.

Las autoridades eclesiásticas le detuvieron tras publicarse en 1632 su *Dialogo Sopra i Due Massimi Sistemi del Mondo, Tolemaico e Copernicano*, amenazándole con torturarlo si no se retractaba. Galileo permaneció detenido durante un tiempo y sus trabajos fueron prohibidos por un decreto papal que estuvo vigente hasta 1757. La Contrarreforma del papado persiguió la herejía y los libros heréticos, siendo la Compañía de Jesús y la Inquisición sus principales instrumentos. El control español de Lombardía y del reino de Nápoles contribuyó aún más a debilitar la libertad intelectual en Italia.

A mediados del siglo XVII la revolución científica cambió de escenario, desplazándose hacia el norte de Europa, especialmente a Inglaterra, Francia y Holanda. Uno de sus momentos clave fue la publicación de los *Principia* de Newton en 1687, en los que demostraba que todo el universo estaba sujeto a las mismas leyes de gravedad y movimiento. Las conclusiones de Newton, al igual que las de Galileo, se comprobaron cuidadosamente recopilando datos empíricos. Newton construyó un nuevo tipo de telescopio refractor para realizar sus propias observaciones y supervisó los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por la *Royal Society*. Esta institución había sido fundada en Inglaterra en 1662, y Newton fue su presidente entre 1703 y 1727.

La *Académie des Sciences* francesa nació simultáneamente y, al igual que la institución científica británica, su investigación astronómica fue respaldada por distintos observatorios astronómicos. El observatorio de París fue fundado en 1672, y el de Greenwich en 1675. Desde el principio, las dos academias colaboraron mutuamente. En las investigaciones del propio Newton existen influencias del trabajo desarrollado por la Academia francesa, por el científico holandés Huygens y por las precisas mediciones celestes de Picard y Cassini, realizadas en el observatorio de París.

Los avances de la astronomía y la física fueron acompañados por los conseguidos por las matemáticas y, también, por el diseño de nuevos instrumentos como telescopios, micrómetros, microscopios, termómetros, barómetros, bombas de aire, relojes y máquinas de vapor. Todo esto tuvo una enorme influencia en el impulso de la navegación. Las implicaciones prácticas que para los navegantes tenían todos estos instrumentos y conocimientos teóricos centraron la atención de la armada británica y del observatorio Greenwich. También formaron parte de los esfuerzos que hizo Colbert para reconstruir la Armada francesa a partir de 1669.

La conexión entre investigación científica y navegación práctica resulta muy clara en los trabajos de Edmond Halley (1656-1742). Su primer artículo para la *Royal Society* fue escrito en 1676, cuando tenía sólo 19 años. Ese trabajo puso de manifiesto las irregularidades que él mismo había observado en las órbitas de Júpiter y Saturno, que hasta entonces se habían considerado uniformemente elípticas. A lo largo de 65 años de investigación escribiría más de ochenta artículos⁷. No sólo animó a Newton a

⁷ Véase MacPike (1932).

terminar sus *Principia* sino que financió su publicación y revisó las primeras pruebas. Halley fue secretario de la *Royal Society* entre 1685 y 1693, profesor de Geometría en Oxford desde 1704, Astrónomo Real desde 1720, y miembro honorario de la *Académie des Sciences* francesa desde 1729.

En 1677 estuvo en Santa Elena durante dieciocho meses, elaborando el primer catálogo de estrellas observables desde el hemisferio sur. Para ello utilizó un telescopio con un micrómetro que permitía medir su posición y coordenadas. En 1679, la *Royal Society* le envió dos meses a Danzig para evaluar el catálogo de Hevelius, que recogía las estrellas del hemisferio norte. Entre 1680 y 1705 realizó un análisis comparativo de 24 cometas, explicando las causas de lo que parecían órbitas erráticas, y predijo correctamente el regreso del cometa Halley en 1758. Sus estudios incluyen las órbitas de los planetas Mercurio y Venus, que se encuentran más cerca del Sol que la propia Tierra. En 1677 sus datos sobre la trayectoria de Mercurio proporcionaron una primera estimación de la distancia entre el Sol y la Tierra. En 1691 predijo el tránsito de Venus en 1761 y 1769, y sugirió que se observase este planeta en los puntos más distantes de la Tierra, para poder así medir las dimensiones del Sistema Solar. Su sugerencia fue tenida en cuenta y Cook recogió datos sobre el paso de Venus en 1769, durante su expedición a Tahiti.

Halley hizo tres importantes contribuciones a la navegación. Entre 1683 y 1715 midió las dimensiones de la atmósfera terrestre, las causas por las que se producían variaciones en la presión del aire y el origen de los vientos alisios y monzones. En 1686 elaboró el primer mapa meteorológico con vientos de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. A este trabajo le siguió una serie de estudios sobre las tasas de evaporación y reposición de agua. Halley calculó que la evaporación diaria del Mediterráneo podía llegar a ser de 5.300 millones de toneladas, analizando cómo se recuperaba a través de la lluvia, la desembocadura de los ríos, etc.

En 1683 comenzó a recoger observaciones sobre las variaciones magnéticas de la Tierra, cuyos efectos podían observarse con una brújula. Halley trató de explicar su origen a distintos niveles de la superficie terrestre, y calculó su efecto sobre la rotación del planeta. Entre 1698 y 1700 dirigió una expedición naval en el Atlántico para tratar de medir esa variación magnética de forma sistemática. En 1701 publicó la primera carta que mostraba líneas isogónicas de igual variación magnética en la superficie terrestre. Desde entonces, las cartas de este tipo se convirtieron en un elemento esencial en los equipos de navegación.

La tercera mayor contribución de Halley fue su detallada observación de la Luna, realizada a diario durante dos décadas. Este trabajo le permitió construir una serie de tablas con las que se podía medir la longitud de forma precisa. Sus resultados fueron incorporados a los *Nautical Almanacs* que empezó a publicar Greenwich todos los años desde 1767.

La revolución científica tuvo una enorme influencia en la navegación europea y en su capacidad para explorar los mares y océanos más lejanos, aunque, a largo plazo, esa revolución acabó siendo clave en, prácticamente, todos los ámbitos. Los avances del conocimiento científico fueron acompañados de investigaciones empíricas y de la construcción de instrumentos de precisión — telescopios, microscopios, relojes. Además, la revolución cosmológica impulsó la imaginación de los europeos y su ambición prometeica.

Los avances que experimentó Europa durante este periodo fueron tan sólo un preludio de su vertiginoso desarrollo en los siglos XIX y XX. Lo destacable es que resulta imposible encontrar avances similares en ninguna otra parte del mundo durante esta misma fase.

3. LA TRANSFORMACIÓN EUROPEA DE AMÉRICA, 1500-1820

3.1. El encuentro con los europeos y sus consecuencias

Cuando se estableció el primer contacto, América estaba prácticamente deshabitada. Su población era sólo una tercera parte de la europea, mientras que su extensión geográfica superaba once veces la del viejo continente. Su nivel tecnológico también estaba muy atrasado. No había vehículos de ruedas, ni animales de tiro, ni barcos de vela, ni siquiera herramientas de hierro, ya fuesen armas o arados. Tampoco había ganado vacuno, ovejas, cerdos, ni gallinas. Sólo las áreas con mayor densidad de población como México y Perú tenían un número importante de centros urbanos y su agricultura se encontraba más desarrollada, pero el resto eran mayoritariamente cazadores-recolectores.

Las poblaciones americanas no tenían ninguna resistencia a las enfermedades de los europeos —

viruela, sarampión, gripe y tifus—, ni a las enfermedades africanas —fiebre amarilla y malaria— con las que se enfrentaron poco tiempo después. A mediados del siglo XVI ya habían desaparecido dos tercios de la población indígena inicial, y su tasa de mortalidad llegó a ser el doble de la que había sufrido Europa durante la Peste Negra en el siglo XIV⁸.

Las dos civilizaciones más avanzadas, la azteca en México y la inca en Perú, fueron destruidas. Se sometió a sus habitantes, convirtiéndolos en siervos, mientras que a los cazadores-recolectores se les marginó o fueron exterminados. En ese sentido, América sufrió literalmente una conquista. La economía de estas tierras relativamente vacías fue completamente renovada. El continente se repobló con cerca de ocho millones de esclavos africanos llegados entre 1500 y 1820, y dos millones de colonos europeos. En 1820 el 4 por cien de la población era de raza blanca, el 27 por cien eran indígenas, el 21 por cien negros o mulatos, y el 11 por cien restante de origen mestizo (véase Cuadro 8a). La alta proporción de blancos en 1820 refleja quién se benefició realmente de la transformación del continente. Los colonos europeos presentaban tasas de fertilidad más alta, mayor esperanza de vida, y una media de ingresos superior a la de los esclavos africanos y la propia población indígena.

Aunque el impacto inicial de la conquista y colonización de América fue masivamente destructivo, la potencialidad a largo plazo de su economía salió reforzada. Los nuevos cultivos y animales domésticos permitieron sostener a una población cada vez más numerosa⁹. Los europeos llevaron consigo trigo, arroz, azúcar, carne, vino, coles, lechugas, aceitunas, plátanos, ñames y café. Entre los nuevos animales destinados a la alimentación hay que destacar las vacas, cerdos, gallinas, ovejas y cabras. La introducción de animales de tiro para el transporte, como los caballos, bueyes, asnos y mulas, junto a vehículos y arados con ruedas —que sustituyeron a los palos de cavar—, fueron grandes contribuciones a la capacidad productiva del continente. También se produjo una transferencia recíproca de cultivos desde el Nuevo Mundo a Europa, Asia y África: maíz, patatas, batatas, mandioca, chilis, tomates, cacahuetes, alubias, frijoles, judías verdes, piña, cacao y tabaco. Todos ellos enriquecieron la alimentación del resto del mundo y su capacidad para sostener a mayores poblaciones.

Tanto la población como la producción se recuperaron en el siglo XVII, pero aún en 1700 sus niveles seguían siendo inferiores a los de 1500. Su crecimiento se aceleró en el siglo XVIII. El número de habitantes, la renta per cápita y el PIB total crecieron en América mucho más de lo que lo hicieron en cualquier otra parte del mundo. El nivel del PIB en 1820 era tres veces más alto que en 1500, y su renta per cápita estaba muy por encima de la media mundial. La economía, la tecnología y las instituciones económicas de América habían sido totalmente transformadas. Aunque había grandes extensiones relativamente vacías que todavía se consideraban fronteras de colonización, la mayor parte del continente había alcanzado la independencia política, con estados-nación que aún perduran hoy en día.

Desde entonces, América continuó creciendo a mayor ritmo que el resto de la economía mundial. En 1820 suponía menos del 4 por cien del PIB mundial, pero en 2001 era ya cerca de un tercio. Hay que señalar que, entre 1820 y 2001, América recibió una inmigración neta de 80 millones de personas.

Ese crecimiento no se produjo de forma homogénea en todo el continente. La evolución del crecimiento per cápita fue diferente según las regiones. En gran parte, esas diferencias se explican por los distintos tipos de regímenes coloniales, instituciones y estructuras sociales que crearon los europeos:

⁸ Aún no se ha llegado a un acuerdo sobre el tamaño de la población indígena antes de la conquista de América. Los dos extremos se encuentran en los datos de Rosenblat y Borah. Ángel Rosenblat (1945) sugería un total de 13,4 millones, basándose fundamentalmente en evidencias literarias de la época de conquista. Woodrow Borah (1976) propuso «más de 100 millones». Esta estimación se derivaba fundamentalmente de la extrapolación, «admitida de una forma general y precipitada» de sus propios resultados para México central, donde comparaba sus estimaciones en la pre-conquista (25 millones), con el millón registrado en el censo español de 1605. Con esos datos, asumió que la tasa de despoblación era del 95 por cien. Los datos en los que se apoya esa cifra de 25 millones no son muy fiables. Si se hubiera alcanzado ese nivel antes de 1500, resulta inverosímil que México hubiese tardado después 400 años en recuperarse. A Europa sólo le llevó 150 años conseguir de nuevo el nivel de población que tenía antes de la peste negra, y sus avances tecnológicos en ese periodo fueron mucho menos importantes que los que recibió México. Mi propia estimación de la población de América en 1500 es de 20 millones: véase Maddison (2001, pp. 231 y 233-6) para los datos del gráfico, y Maddison (1995b) para un análisis mucho más detallado de México.

⁹ Véase Crosby (1972).

a) España concentró su actividad en México y Perú, que eran las zonas con mayor densidad de población en el momento de la conquista. Se aprovechó de la docilidad de la población indígena para forzarla a trabajar en las minas y en la agricultura. Hubo pocos esclavos en comparación con otras regiones —en torno a un millón y medio para todo el periodo colonial español. El principal objetivo del gobierno consistió en enviar a España los metales preciosos que recaudaba fiscalmente y españolizar a la población indígena, convirtiéndola al catolicismo.

b) Los objetivos de los portugueses se centraron mucho más en el comercio y en el desarrollo de una agricultura de plantación orientada a la exportación. Como la población indígena en la zona que ellos controlaban estaba formada mayoritariamente por cazadores-recolectores muy difíciles de capturar, su fuerza de trabajo colonial consistió en un gran número de esclavos. Entre 1500 y 1870 llegaron a Brasil 3,8 millones de africanos.

c) Holanda, Gran Bretaña y Francia optaron también por una agricultura de plantación en las islas del Caribe que lograron capturar a España en el siglo XVII. La población indígena de estos territorios ya había sido prácticamente exterminada antes de su llegada. Durante el periodo colonial, esta zona recibió 3,8 millones de esclavos, con los que se inició un sistema productivo altamente especializado. La mayor parte de los alimentos se importaron para reservar la producción exclusivamente al comercio exterior. De esa forma, su nivel per cápita de exportaciones fue el mayor de toda América. El número de colonos blancos fue relativamente pequeño, y se ocuparon básicamente de supervisar el trabajo de los esclavos. Los dueños de las plantaciones pertenecían a una élite adinerada y absentista que residía mayoritariamente en sus respectivas metrópolis.

d) La economía norteamericana puede considerarse básicamente europea pues, en realidad, los inmigrantes del viejo continente fueron los que explotaron sus extensas tierras y recursos naturales. Virginia, Maryland y las dos Carolinas, utilizaron mano de obra esclava en sus plantaciones de tabaco y algodón. Si comparamos las explotaciones de estos territorios con las plantaciones de azúcar del Caribe, comprobamos que la proporción de esclavos en relación con el resto de la población fue mucho menor en las colonias norteamericanas, de la misma manera que su clima fue también mucho más sano y su carga de trabajo menos pesada. Como consecuencia, la esperanza de vida de las colonias del norte fue mayor, haciendo innecesario importar el número de esclavos que tuvo el Caribe —se calcula que las colonias norteamericanas tuvieron unos 400.000 esclavos. El régimen socio-político de las colonias del norte concedió mayor libertad para acceder a la propiedad de la tierra y a la educación que el que existió en la América española, Brasil o el Caribe. De igual forma, la obligación de transferir excedentes fiscales y beneficios empresariales a la metrópoli también fue mucho menor en las colonias del norte que en las de sus vecinos del sur.

CUADRO 7

SITUACIÓN ECONÓMICA EN CINCO REGIONES DE AMÉRICA, 1500-2001
(Población en miles; PIB per cápita en dólares internacionales de 1990; PIB en millones de dólares internacionales)

México	1500	1600	1700	1820	2001
Población	7.500	2.500	4.500	6.587	101.879
PIB per cápita	425	454	568	759	7,089
PIB	3.188	1.134	2.558	5.000	722.198
Otros quince países de Hispanoamérica (Caribe no incluido)					
Población	8.500	5.100	5.800	7.691	212.919
PIB per cápita	412	432	498	683	5.663
PIB 3.500	2.201	2.889	5.255	1.205.630	

Caribe

(treinta países)

Población	500	200	500	2.920	38.650
PIB per cápita	400	430	650	636	4,373
PIB	200	86	325	1.857	169.032

Brasil

Población	1.000	800	1.250	4.507	177.753
PIB per cápita	400	428	459	646	5.570
PIB	400	342	574	2.912	990.076

Estados Unidos y Canadá

Población	2.250	1.750	1.200	10.797	316.617
PIB per cápita	400	400	511	1.231	27.384
PIB 900	700	613	13.286	8.670.389	

Total América Latina

Población	17.500	8.600	12.050	21.705	531.201
PIB per cápita	416	438	527	692	5.811
PIB 7.288	3.763	6.346	15.024	3.086.936	

Fuente: Maddison (2003), p. 114.

3.2. Beneficios para Europa procedentes de América

Europa obtuvo siete grandes beneficios de América:

- a) América fue una fuente de metales preciosos (aproximadamente unas 1.700 toneladas de oro y 73.000 toneladas de plata). Europa destinó una tercera parte de esa suma a financiar sus importaciones asiáticas.
- b) Se importaron productos exóticos como azúcar, tabaco, algodón, café y cacao de las colonias que utilizaban esclavos.
- c) Las colonias del norte exportaron pescado, pieles, embarcaciones, madera y otros materiales de construcción naval.
- d) América fue un mercado de exportación para las manufacturas europeas.
- e) Se obtuvieron beneficios del comercio de esclavos.
- f) América ofreció nuevas oportunidades a los emigrantes europeos, al ser un continente con mucha mayor disponibilidad de tierra per cápita
- g) Se produjo una cascada de beneficios ecológicos derivados de la transferencia de plantas autóctonas americanas. Las más importantes para Europa fueron el maíz y las patatas. En el caso africano, el maíz y la yuca le permitieron aumentar su capacidad de sostener a mayor población. Lo mismo ocurrió en China con la batata, los cacahuetes y el maíz.

3.3. La política y las instituciones españolas

España mantuvo una política imperial de conquista que eliminó a las élites azteca e inca y a sus sacerdotes, y confiscó todas sus propiedades. Las haciendas —grandes extensiones de tierra— se repartieron entre un grupo privilegiado de españoles, a quienes se les otorgó poder para controlar el

trabajo de la población indígena sometida¹⁰. Se construyeron iglesias y conventos sobre las ruinas de los templos aztecas e incas. Las órdenes religiosas fueron uno de los principales agentes de control social. Los antiguos dioses, calendarios, archivos, reliquias e instituciones desaparecieron durante el proceso de conversión al catolicismo.

En esta fase influyó mucho la experiencia acumulada durante el largo periodo de reconquista de la propia península Ibérica, que terminó con la expulsión de los musulmanes. Por lo tanto, España se encontraba preparada para afrontar una conquista militar del nuevo territorio americano recién descubierto y convertirlo al catolicismo gracias a una Iglesia evangelizadora bien entrenada en la conversión y el adoctrinamiento. Al igual que se prohibió la religión musulmana y el judaísmo en España, también las religiones inca y azteca fueron erradicadas de Perú y México.

La Iglesia en España estaba sujeta a un firme control del gobierno, pues el rey tenía poder para nombrar obispos según un tratado firmado con el papado en el siglo XVI. Durante siglos las guerras habían fortalecido y legitimado a la Monarquía española en su papel de árbitro indiscutible, y contra ese papel era inimaginable rebelarse, ni siquiera en las remotas colonias.

En el siglo XVI, la mayor parte del comercio europeo con América fue español. Inicialmente, ese comercio se concentró en las islas del Caribe, donde podía encontrarse oro en el cauce de los ríos, y donde se experimentó con el sistema de plantaciones. El posterior descubrimiento de las minas de Potosí en el virreinato del Perú (1545), y de Zacatecas (1546) y Guanajuato (1548) en el virreinato de Nueva España¹¹ cambió el centro de la actividad colonial. El valor económico de estas minas fue aún mayor cuando se introdujo un nuevo proceso de amalgamación a base de mercurio. Este sistema en frío permitió explotar las vetas menos ricas y reducir mucho sus costes de producción. Al contrario que el antiguo método, el nuevo no requería un uso intensivo de combustible.

La explotación minera estuvo acompañada de fuertes inversiones, transportes a larga distancia y grandes cantidades de trabajo indígena. Este sector fue desarrollado y financiado por capitales privados —banqueros extranjeros—, que se encargaron de realizar los envíos de grandes sumas de metales preciosos a Europa. La Corona aplicó un impuesto del 20 por cien —el quinto real— sobre el valor de la producción de plata, cuyo rendimiento y el de otros impuestos acabaron transfiriéndose a España. A partir de la segunda mitad del siglo XVII aumentó el número de barcos ilegales que transportaban metales preciosos a otros lugares de Europa, evitando pasar por España¹².

La producción de plata en el virreinato del Perú se enfrentó con graves problemas. La mina de Potosí, en la actual Bolivia, se encontraba a 3.900 metros sobre el nivel del mar. En Huancavélica se encontró mercurio, pero para llevarlo hasta la mina de plata había que transportarlo en bolsas de cuero durante 1.600 kilómetros —un viaje que duraba dos meses a lomos de llamas o mulas. Esos mismos animales servían después para transportar la plata desde Potosí hasta el Callao —el puerto de Lima— o Arica, desde donde se embarcaba hasta la costa de Panamá en el Pacífico. Después, otra vez a lomo de mulas, se enviaba el metal precioso al puerto de Nombre de Dios, en la costa caribeña —posteriormente a Portobelo—, y allí el metal se embarcaba de nuevo, esta vez en las flotas que se dirigían a Sevilla. El mercurio que se utilizaba en México procedía de la mina de Almadén, en España. El mismo puerto que recibía ese mineral en la costa atlántica, Veracruz, era el lugar por donde después salía la plata con destino a Europa.

Los envíos a España se hacían en flotas anuales que eran escoltadas por barcos de guerra. Además

¹⁰ La encomienda, el repartimiento, la mita y la deuda de servidumbre fueron diferentes modos de incentivar el trabajo indígena en las colonias españolas. Algunas de estas instituciones tenían raíces precoloniales. En el virreinato del Perú, el sistema de mita implicaba el trabajo forzoso y, prácticamente, todo el trabajo en las minas de plata fue de este tipo. En México, el sistema fiscal azteca contaba con impuestos en especie que podían ser sustituidos por horas de trabajo. Inicialmente, los españoles asignaron la recaudación en un área determinada a quienes hubiesen participado en la conquista o gozasen del favor real. Algunas de estas encomiendas eran hereditarias, pero eso no fue lo normal. Con el tiempo, la mayoría de esos derechos desaparecieron, y la creciente monetarización de la economía facilitó que los impuestos se pagasen en plata o se conmutasen por trabajo. Hubo un aumento del trabajo «libre», aunque todos aquellos que no cumplieron con sus obligaciones fiscales quedaron atrapados en distintas formas de servidumbre. Como la población indígena tenía la misma personalidad jurídica que los menores de edad, obviamente existía un importante factor de coacción. En esta situación, no resulta sorprendente que la esclavitud fuese poco importante en México. El norte del virreinato de Nueva España fue habitado por chichimecas y otros grupos de cazadores-recolectores que no pudieron ser sometidos, y menos aún después de que consiguiesen caballos. Macleod (1984) hace un detallado análisis de estas variantes.

de plata, las exportaciones incluían pieles, cueros, tintes, azúcar y tabaco. Todo el tráfico de entrada y salida de España se concentró en la ciudad de Sevilla —reemplazada por Cádiz en el siglo XVIII—, y prácticamente todo el tráfico procedente de o con destino a América se canalizó a través de Veracruz en México, Portobelo en Panamá y Cartagena en la actual Colombia. El comercio en todas estas rutas quedó reservado exclusivamente a los barcos españoles. La organización de las flotas fue escrupulosamente supervisada y controlada por la Casa de la Contratación de Sevilla.

Desde Sevilla se exportaba vino español, aceite de oliva, muebles, ropa, papel y manufacturas de hierro, pero lo más importante fue con frecuencia la reexportación de textiles franceses y productos manufacturados de otros países europeos. Se restringió la capacidad productiva de las colonias. Por ejemplo, se autorizó la producción de vino y aceite en Perú, pero no en Nueva España.

España apenas participó en el tráfico de esclavos hasta finales del siglo XVIII. Cuando eran necesarios se recurría a Portugal —en aplicación del Tratado de Tordesillas de 1494— y, posteriormente, a los británicos —Tratado de Utrecht, 1713. El comercio con Asia se redujo a un galeón que, desde Acapulco, llegaba todos los años a Manila cargado de plata. Al regresar, venía fundamentalmente repleto de sedas chinas. Los mercaderes chinos controlaron prácticamente todo el comercio entre Manila y China.

La importación de plata tuvo un impacto bastante limitado sobre el fortalecimiento de la economía española. Una parte sirvió para construir iglesias barrocas y palacios, pero la gran mayoría acabó financiando las pretensiones hegemónicas de España en Europa. La Monarquía española sufragó una guerra que duró ochenta años, tratando de reconquistar la actual Holanda. En 1588 lanzó una enorme armada contra Inglaterra para intentar invadirla. También defendió sus posesiones territoriales en Italia —Nápoles, Sicilia y el ducado de Milán—, parte del norte de Francia, el Franco Condado y el sur de los Países Bajos (Bélgica). Entre 1580 y 1640, gobernó Portugal. España fue uno de los principales impulsores de las guerras que detuvieron la expansión del Imperio turco, pero también el agente más celoso de la Contrarreforma. Utilizó la Inquisición para prohibir libros, quemar herejes y expulsar de España a los judíos conversos y a los musulmanes (moriscos). Todas estas medidas debilitaron su desarrollo intelectual, su actividad comercial y su agricultura.

El gobierno suspendió el pago de su deuda en cuatro ocasiones a lo largo del siglo XVI. También en varias ocasiones confiscó los metales preciosos a los particulares que los traían registrados en las flotas, compensando a sus dueños con títulos de deuda pública que apenas tenían valor. Estas medidas incentivaron a los comerciantes de las colonias a incrementar el contrabando, ocultando sus envíos de plata a España o, simplemente, enviando el metal precioso a cualquier otro lugar de Europa. El objetivo era evitar a toda costa el pago de los impuestos que exigía la Corona, su incautación o el riesgo de verlo interceptado por los corsarios británicos, holandeses y franceses.

En el siglo XVI una media de 58 barcos salía anualmente de España en dirección a América —*vid.* Usher (1932, p. 206)—, pero, a mediados del siglo XVII, el sistema de flotas había entrado en decadencia y no era más que «una sombra de lo que había sido; las flotas partían con retraso en cada estación del año porque eran incapaces de hacerlo en el momento previsto. Los barcos eran viejos e inseguros, y muchos se construían en el extranjero»¹³.

En el siglo XVII, la economía española se derrumbó. La población dejó de crecer, acosada por epidemias y hambre. El Imperio español sufrió sucesivas derrotas militares, tanto en los campos de

¹¹ Inicialmente, España, o mejor dicho, el reino de Castilla, dividió América en dos unidades administrativas: el virreinato de Nueva España y el virreinato del Perú. Sus capitales fueron Ciudad de México y Lima, respectivamente. El primero incluía al México actual, el Caribe, América central —Costa Rica, Guatemala, Honduras, Belice, Nicaragua y El Salvador— y la parte que ahora pertenece a Estados Unidos —California, Colorado, Florida, Luisiana, Nevada, Nuevo México, Texas, y Utah. El virreinato del Perú incluía el resto de América desde Panamá hacia el sur, a excepción de Brasil, cuya frontera occidental se había establecido en el tratado de Tordesillas en 1494. A lo largo de los siglos XVI y XVII estos dos virreinos fueron divididos en 35 gobernaciones. Las Filipinas, cuya conquista comenzó en 1567, contaba con un gobierno dependiente de Nueva España. En 1739 se creó el virreinato de Nueva Granada, con su capital en Bogotá. Incluía Colombia, Ecuador, Panamá y Venezuela. El virreinato del Río de la Plata surgió en 1776, y su capital fue Buenos Aires. Estaba formado por Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay. En 1750, el Tratado de Madrid modificó la frontera de Brasil, multiplicando por tres la extensión reconocida a Portugal en el Tratado de Tordesillas. Sobre la naturaleza y las consecuencias de los cambios administrativos realizados en el siglo XVIII véase Brading (1984).

¹² Véase Morineau (1985).

¹³ Macleod (1984, p.372).

batalla como en los mares europeos. La administración real era ineficiente y muy costosa no sólo en España, sino también en las colonias. El reinado de Carlos II (1664-1700), un medio tonto, fue «un auténtico desastre, una triste crónica de derrotas militares, bancarrotas reales, atraso intelectual y hambre generalizada»¹⁴.

Tras la muerte de este último Habsburgo español, Francia instaló a un Borbón, Felipe V, en el trono de España. Después de una larga Guerra de Sucesión (1701-1713), fue finalmente reconocido como tal por otras potencias europeas, pero la Monarquía española fue forzada a ceder en los tratados de paz Milán, Cerdeña, Nápoles y Flandes (Bélgica) a Austria, Sicilia al reino de Saboya, y Gibraltar y Menorca a Gran Bretaña, que además consiguió un reconocimiento de su derecho a introducir mercancías y esclavos en América.

La decadencia de los ingresos y del poder de España durante el siglo XVII afectó poco a las colonias. Éstas siguieron produciendo plata, y las élites coloniales fueron las principales beneficiarias. A medida que se debilitó el control de la metrópoli, las industrias locales se desarrollaron, aumentando el comercio entre las propias colonias y el contrabando con otros países europeos.

La difusión de los cultivos y del ganado doméstico de origen europeo, así como la abundante cantidad de tierra, facilitaron el desarrollo de la agricultura y la expansión de la zona colonizada. El transporte rodado, la actividad comercial y el proceso de urbanización no dejaron de crecer.

La proporción de criollos —blancos nacidos en América— y mestizos —fruto de la unión de blancos e indígenas—, aumentó rápidamente en el conjunto de la población, y estos grupos acabaron integrándose en las oligarquías locales al comprar oficios administrativos y judiciales. El salario de los representantes de la Corona (corregidores) dependía en gran parte del soborno. Por otra parte, los criollos manipularon las leyes para reducir su carga fiscal. Sus niveles de renta estaban por debajo de la pequeña élite de peninsulares que residía en América —funcionarios, jueces, militares y clérigos españoles—, pero muy por encima de los de la mayor parte de la población que residía en España.

La población indígena fue una clase social al margen de la ley y que vivía mayoritariamente en el campo. Muchos trabajaban como mano de obra barata en las haciendas o en las minas, pero la mayoría vivía en pueblos aislados, practicando una agricultura de subsistencia.

En el siglo XVIII los borbones aumentaron la eficacia de la administración real y gestionaron los recursos locales de una forma más eficiente. El resultado fue un aumento de la población y un crecimiento moderado de su renta per cápita. Las mejoras llevadas a cabo en España se trasladaron a América, donde también aumentaron los ingresos fiscales y la actividad comercial. Durante el periodo 1748-1778, desde la Península Ibérica salió un promedio de 74 barcos al año con destino a América, superando los 33 que lo habían hecho entre 1718 y 1747. En 1739 se creó un nuevo virreinato, el de Nueva Granada —las actuales Venezuela, Colombia y Ecuador—, desgajándolo del viejo virreinato del Perú. Años después, en 1776, éste se volvió a fragmentar para crear el virreinato de la Plata, con Buenos Aires como capital —las actuales Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay—; mientras, se dotó a Venezuela de mayor autonomía dentro del virreinato de Nueva Granada. Estos cambios obligaron a reordenar el comercio en beneficio de las economías más expansivas, como las de Buenos Aires y Venezuela, a costa de Lima.

Además de medidas administrativas y territoriales, también hubo reformas en el sistema fiscal. Se modificaron los impuestos a la explotación minera para incentivar el aumento de la producción, consiguiéndolo en el caso mexicano. Otra reforma que también contribuyó a aumentar la recaudación fiscal consistió en reemplazar a los cobradores de impuestos particulares por oficiales reales. El gobierno endureció el control fiscal sobre el tabaco e impulsó una serie de medidas que, en general, condujeron al libre comercio. Se suprimió el costoso e ineficiente sistema de flotas en 1778, abriéndose el comercio entre España y América a todos los puertos españoles y coloniales. En 1789 también se eliminaron las restricciones al tráfico de esclavos.

Entre 1763 y 1795 se llevaron a cabo importantes cambios en el gobierno de las colonias, con el objetivo de reforzar el control de la metrópoli y aumentar sus ingresos. Se creó la figura del intendente, que sustituyó a los antiguos corregidores. Estos nuevos cargos fueron ocupados por españoles llegados directamente de la propia Península Ibérica. Se fortaleció el control de los ayuntamientos (cabildos) y de los cargos judiciales en las audiencias. La mayoría de esos puestos habían sido vendidos a ricos abogados criollos, pero, gracias a las reformas, se les pudo sustituir por funcionarios españoles de carrera. Algo similar ocurrió en el ámbito militar, donde el ejército regular sustituyó a las milicias

¹⁴ Brading (1984, p. 389).

locales.

En 1767 se expulsó a todos los sacerdotes jesuitas de España y América. El gobierno expropió y vendió el inmenso patrimonio que tenía esta orden religiosa, asumiendo la administración y gobierno de Paraguay, un territorio que durante dos siglos había estado en manos jesuitas. Dado que esta orden religiosa había proporcionado a la población créditos hipotecarios y servicios financieros a bajos precios, su expulsión no fue bien recibida en las colonias. Unos años después, el gobierno acabó también con los privilegios e inmunidades del resto del clero.

El desplazamiento que sufrieron las élites locales criollas con las reformas borbónicas allanó el camino a la independencia. Sin embargo, aun cuando las colonias británicas de Norteamérica consiguieron su libertad y el Antiguo Régimen se derrumbó en Francia, los criollos siguieron teniendo miedo a las consecuencias de una rebelión. Las grandes desigualdades de su estructura social aumentaban los riesgos de que el poder terminase en manos de los mestizos, o de la propia población indígena. Este temor era aún mayor en Perú, después de la rebelión indígena de 1780 (Tupac Amaru), y de la insurrección de México en 1810.

Al final, la independencia acabó llegando, pero a raíz de los acontecimientos que ocurrieron en España. En 1793, después de la ejecución de Luis XVI, España logró formar una coalición internacional contra la Francia revolucionaria. Al ser derrotada en 1795, cambió de bando, convirtiéndose en su aliado y declarando la guerra a Inglaterra. Gran Bretaña logró bloquear el comercio con América, hundir la armada española en Trafalgar y ocupar brevemente Buenos Aires. En 1808, Fernando VII forzó la abdicación de su padre, Carlos IV, aunque, poco después, él mismo se vio obligado a ceder el trono en favor de José, hermano de Napoleón, y fue retenido en Francia. La reacción no se hizo esperar. Hubo sublevaciones populares y las juntas municipales se convirtieron en centros de resistencia. José se mantuvo en el poder hasta 1813, gracias a la presencia de tropas francesas en España. En torno a 1810 los rebeldes lograron organizarse en Cádiz, donde un consejo de regencia convocó una reunión parlamentaria (Cortes) en 1812, y se elaboró una constitución liberal. El texto proponía que España se convirtiese en una monarquía constitucional y que las colonias continuasen subordinadas a la metrópoli.

En América Latina la ocupación francesa de España siempre se consideró ilegítima, pero lo cierto es que produjo un cierto distanciamiento. Las élites criollas de Caracas, Bogotá, Buenos Aires y Santiago quedaron desasistidas. Durante ese tiempo, sus consejos municipales (cabildos) se convirtieron en juntas y asumieron el poder que, hasta entonces, habían ejercido los representantes locales del Imperio español, aunque no se pretendía, al menos teóricamente, romper su lealtad con España. En distintas partes del continente y con distintos grado de intensidad, esas juntas se enfrentaron al viejo estamento de oficiales reales y militares que aún permanecían al servicio de la Corona española. Entre sus más feroces opositores destacaron las autoridades imperiales de Perú y Venezuela.

En 1814, Fernando VII regresó del exilio, abolió la constitución liberal y volvió a reinar como monarca absoluto. El rey decidió enviar 10.000 soldados a Venezuela para reprimir cualquier ansia de independencia. Quizá hubiera sido más acertado intentar una reconciliación, pues sus esfuerzos para sofocar la rebelión no hicieron más que intensificarla, facilitando la formación de los ejércitos republicanos de San Martín en el sur, y de Bolívar en el norte. Fernando VII envió refuerzos desde España en 1820, pero incluso sus propias tropas se rebelaron en España antes de embarcarse.

En 1826, al rendirse las últimas tropas que España tenía en América, desapareció un imperio que, en 1790, tenía una superficie de más de 16,1 millones de kilómetros cuadrados. Desde entonces, más de 14 millones de personas dejaron de ser españoles. Cuba y Puerto Rico fueron las únicas colonias que no se independizaron — 123.000 kilómetros cuadrados y menos de 700.000 personas. En el sur del continente americano nacieron nueve naciones que albergaban a 6,6 millones de personas, mientras que, en el norte, el México independiente contaba con otros 6,5 millones. Luisiana fue primero cedida a Napoleón en 1800, y tres años después el propio Napoleón se la vendió a Estados Unidos. Florida también le fue cedida en 1819. En América central se formó una unión temporal de cinco pequeños países.

Con la independencia desapareció el ejército, y también la antigua burocracia, la Inquisición y la obligación de pagar impuestos a la metrópoli. Los criollos asumieron el poder político, pero la lucha por la independencia dañó la economía y acentuó las tensiones sociales, provocando décadas de inestabilidad. Bolívar había soñado con crear una federación en América Latina, pero la rivalidad y el enfrentamiento mutuo que demostraron los nuevos estados hicieron imposible ese proyecto. Otro problema fue la inestabilidad de los nuevos gobiernos, que obligó a recurrir a la fuerza militar para

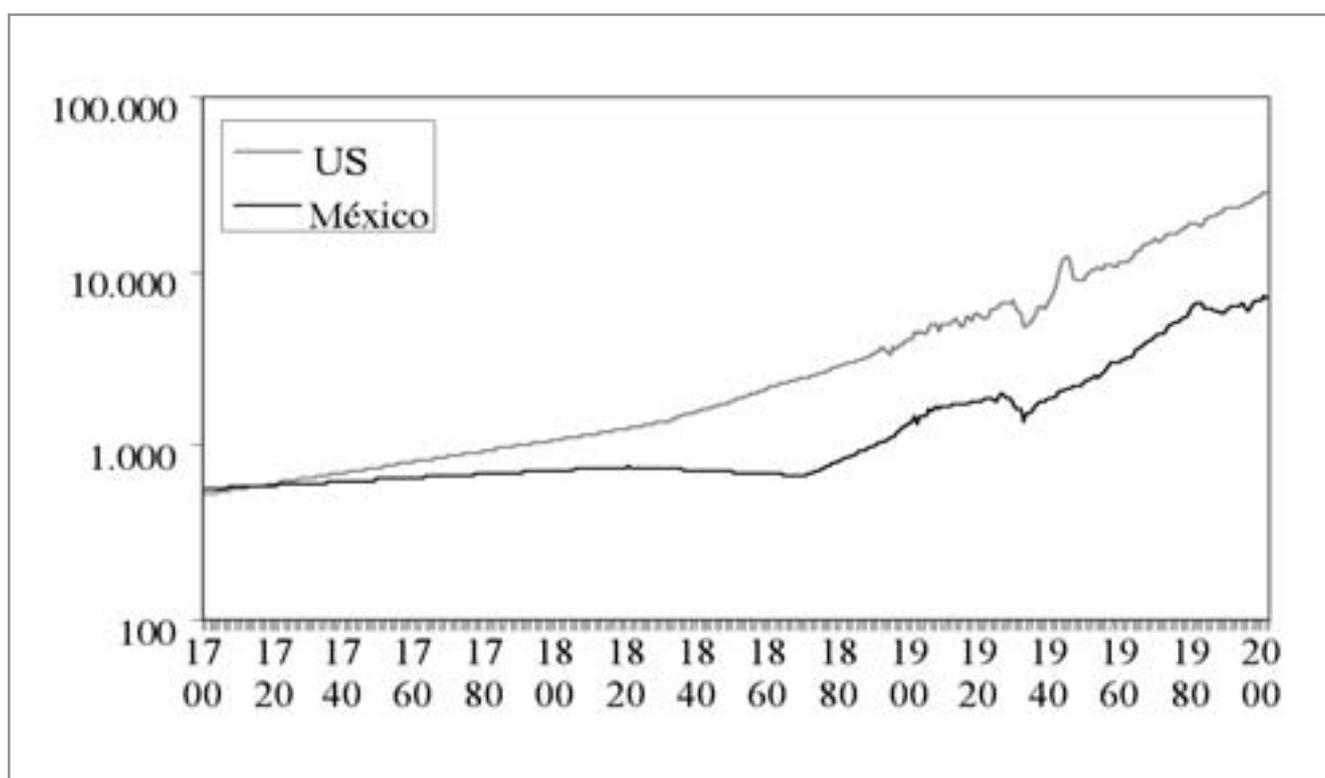
poder ejercer el poder.

Más de la mitad de la población siguió perteneciendo a una clase indígena marginada, carente de derechos civiles y cuyo acceso a la educación y a la propiedad siguió estando vedado. La independencia de América Latina fue reconocida por el Reino Unido y Estados Unidos en 1823. El Vaticano retrasó su aprobación hasta 1835 y, un año después, lo hizo también España, aunque fueron necesarias varias décadas para que su reconocimiento fuese definitivo.

Como resultado del caos político entre 1821 y 1876, México llegó a tener 71 gobiernos —elegidos o impuestos por la fuerza— y más de 200 ministros de Hacienda, mientras Estados Unidos, en ese mismo periodo, sólo tuvo 14 presidentes y 26 secretarios de Hacienda. Fue también en esa época cuando Estados Unidos se adueñó de la mitad del territorio de México. La renta per cápita mexicana en 1877 era inferior a la de 1820. El Gráfico 2a compara el desarrollo de la renta per cápita en México y en Estados Unidos entre 1700 y 2001.

GRÁFICO 2a

COMPARACIÓN DE NIVELES DE PIB PER CÁPITA EN MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS,
1700-2001



3.4. La política y las instituciones portuguesas

Cuando los portugueses llegaron a Brasil en el año 1500 no encontraron ninguna civilización desarrollada, ni tampoco metales preciosos que pudieran ser incautados. Ni siquiera una disciplina u organización social capaz de facilitar el cobro de impuestos de una forma continuada. La mayor parte de los indígenas brasileños eran fundamentalmente cazadores-recolectores, aunque hubiese ya algunos grupos que habían comenzado a practicar la agricultura, en concreto, el cultivo de mandioca con técnicas de tala y quema. Su tecnología y recursos eran muy precarios. No existían las ciudades, ni tenían animales domésticos. Hombres y mujeres se encontraban en la edad de piedra, practicaban la caza y pesca, iban desnudos y eran analfabetos.

Después de un siglo desde el primer asentamiento en Brasil, estaba claro que era imposible obligar a los indígenas a trabajar como esclavos. No eran dóciles y, además, sus poblaciones presentaban tasas de mortalidad muy altas cuando se contagiaban de alguna de las enfermedades que portaban los europeos. Además, podían escapar y esconderse con mucha facilidad. Todo ello convenció a Portugal de la necesidad de emplear esclavos africanos como mano de obra. El destino de la población indígena fue similar al de la primitiva población norteamericana, siempre al margen de la sociedad colonial.

Los beneficios que los portugueses sacaron de Brasil durante los siglos XVI y XVII procedían de las plantaciones agrícolas, de la exportación de diversos productos y de los rendimientos del comercio. Unos pocos colonos estuvieron al frente de las plantaciones de azúcar del nordeste del país. Esas explotaciones eran muy rentables y se orientaron desde el principio a la exportación. El sistema de explotación de carácter esclavista, el mismo que los propios portugueses habían ensayado con anterioridad en Santo Tomé (África). El ganado de los ranchos, en las tierras de secano (*sertão*), proporcionaba alimento para los que trabajaban en esas plantaciones.

Los ingresos del estado portugués procedentes de Brasil fueron bastante modestos. Apenas un 3 por cien del total en 1588, y sólo un 5 por cien en 1619. Ya por entonces, Asia proporcionaba diez veces más —véase Bethell (1984, vol.1, p.286).

El comercio de Portugal con Brasil estuvo mucho menos organizado que el de España con sus colonias. El estado intervino menos y hubo mayores oportunidades para que participasen otros países europeos. Muchos mercaderes brasileños intervinieron en negocios de transporte o en el tráfico de esclavos con África —*vid.* Klein (1999, p. 36). Tanto el gobierno de la colonia como su jerarquía eclesiástica eran menos estrictos y más tolerantes que sus vecinos españoles. En 1640, cuando Portugal recuperó su independencia frente a España, fortaleció su alianza con el Reino Unido, permitiendo a los comerciantes británicos establecerse en Brasil y Portugal y participar en su comercio. A cambio, el ejército británico respaldó al imperio portugués.

Las exportaciones brasileñas de azúcar alcanzaron su esplendor en la década de 1650, fecha a partir de la cual los beneficios no dejaron de descender. El aumento de producción y la reducción de precios que experimentó el Caribe permitió a éste convertirse en el más duro competidor del Brasil. La crisis que vivió el sector azucarero convirtió de nuevo a gran parte del nordeste brasileño en una economía de subsistencia. Sólo los descubrimientos, primero de oro en la década de 1690, y en 1720 de diamantes en Minas Gerais, trajeron nuevas oportunidades. Esas zonas mineras recibieron una fuerte inmigración procedente de Europa, e incluso del interior del país. Todos querían participar en la nueva prosperidad ligada al oro y los diamantes. El esplendor de Minas en ese periodo queda patente hoy en día gracias a los numerosos y refinados edificios e iglesias que se construyeron por entonces en Ouro Preto, centro de la actividad minera.

Minas era una zona muy estéril, así que su necesidad de alimentos y servicios de transporte fue cubierta por las provincias vecinas del sur y nordeste. Esa dependencia estimuló la producción agrícola en estas zonas y la cría de mulas en Río Grande do Sul.

La industria del oro vivió su mejor momento a mediados del siglo XVIII, cuando la producción alcanzó las 15 toneladas anuales. Poco a poco, al irse agotando las vetas más ricas, tanto la producción como su exportación entraron en decadencia. Durante la primera mitad del siglo, los rendimientos de la comercialización del oro fueron cerca del 18 por cien de los ingresos del gobierno portugués. A lo largo de todo el siglo XVIII Brasil exportó unas 800-850 toneladas de oro.

En la segunda mitad del siglo XVIII, las finanzas del gobierno portugués entraron en una fase muy crítica, justo cuando Portugal tuvo que afrontar los gastos de reconstrucción de Lisboa, después del terremoto que sufrió en 1755. Al desaparecer las minas, los ingresos procedentes del Brasil casi desaparecieron, y lo mismo ocurrió con los que venían de Asia. Para resolver estos problemas, Pombal, el primer ministro portugués, expulsó a los jesuitas de Brasil (1759) y confiscó sus numerosas propiedades. Esas tierras se vendieron a ricos terratenientes y comerciantes, y con el dinero se pudieron sanear las arcas del Estado. Pocos años más tarde se hizo lo mismo con las propiedades de otras órdenes religiosas.

La caída de la producción del oro obligó a Brasil a concentrarse de nuevo en la exportación de productos agrícolas. De hecho, al independizarse en 1822, el algodón, el azúcar y el café dominaban esa parte de su comercio exterior.

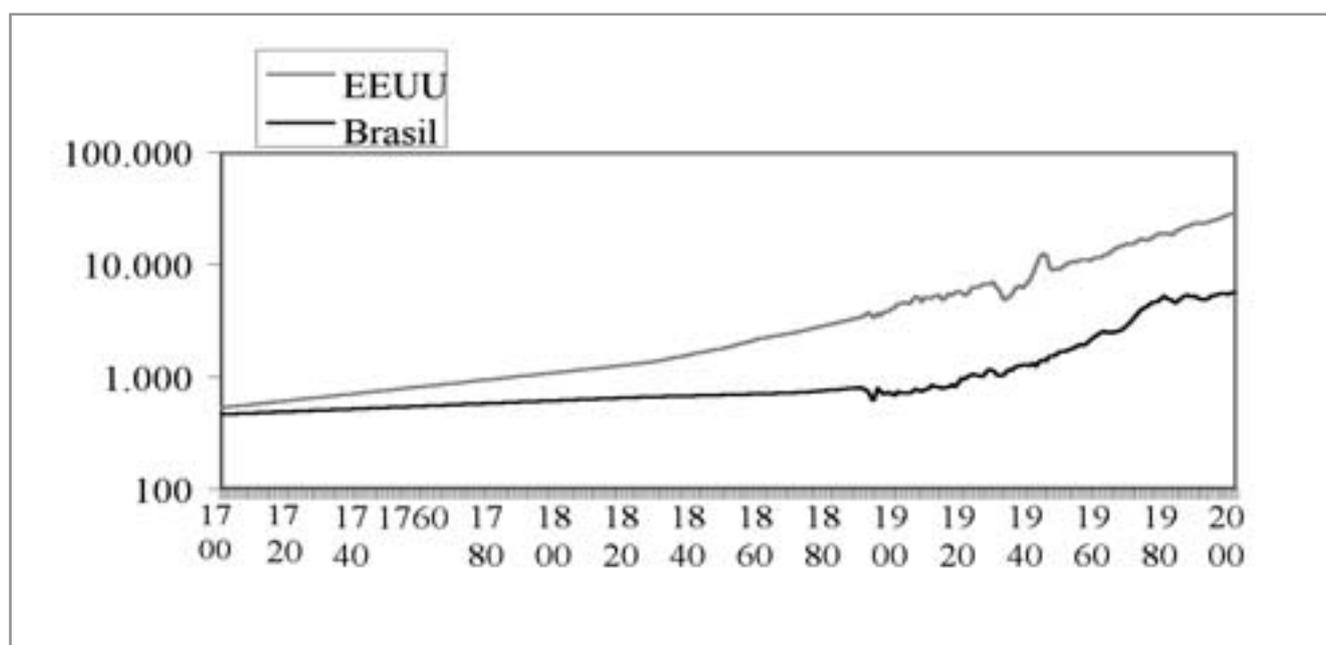
Al final del período colonial los esclavos constituían la mitad de la población brasileña. La mayoría moría a los pocos años de empezar a trabajar, ya que su alimentación consistía en una dieta muy pobre, formada por judías crudas y carne ahumada. Salvo un pequeño grupo de privilegiados de

raza blanca que disfrutaba de rentas altas, el resto de la población estaba en la miseria —indígenas, negros libres, mulatos, y muchos blancos. La propiedad de la tierra estaba concentrada en manos de unos pocos dueños de esclavos, y esa desigualdad se reflejaba también en la distribución de la renta y en las diferencias entre las distintas regiones. El área más pobre era el nordeste, una vez pasado el esplendor de Minas. La zona más próspera era la que rodeaba a Río de Janeiro, la nueva capital.

La independencia llegó tarde a Brasil, si lo comparamos con lo que ocurrió en el resto de América Latina. En 1808 la familia real portuguesa huyó a Río de Janeiro, escapando de la invasión francesa. Con ellos llegaron 10.000 personas pertenecientes a la aristocracia, la administración del estado y el ejército. El gobierno y la Corte se instalaron en Río y Petrópolis, desde donde intentaron gobernar Brasil y Portugal como si se tratase de un único reino —ambos territorios tenían por entonces aproximadamente la misma población. Sin embargo, en 1822 los dos países se separaron sin generarse enfrentamientos. Brasil alcanzó su independencia con un emperador que era hijo del rey portugués, y en 1888-89 se produjo un cambio de régimen que abolió la esclavitud y convirtió al país en una república. El Gráfico 2b compara el comportamiento económico de Brasil y Estados Unidos entre 1700 y 2001.

GRÁFICO 2B

COMPARACIÓN DE NIVELES DE PIB PER CÁPITA EN BRASIL Y ESTADOS UNIDOS,
1700-2001



Fuente: Maddison (2003).

3.5. Las características del colonialismo holandés, británico y francés en el Caribe

La presencia española en América comenzó en el Caribe. Con el tiempo, este área fue quedándose poco a poco en un segundo plano, sobre todo tras el descubrimiento de minas de plata en México y Perú y la práctica desaparición de la población indígena. Dos siglos después, España utilizaba el Caribe, básicamente, como centro de operaciones para las flotas del tesoro.

El Caribe se convirtió en el principal foco de actuación de los corsarios holandeses, británicos y franceses, nombre que recibieron los ladrones y piratas que tenían un reconocimiento oficial. Los franceses destruyeron La Habana en dos ocasiones: 1538 y 1554. En 1595 Drake saqueó Portobelo. El

almirante holandés Piet Heyn capturó el tesoro completo de una flota frente a las costas de Cuba en 1628, siendo agente de la Compañía Holandesa de las Indias Occidentales. El almirante británico Blake persiguió y capturó otra flota a las puertas de Cádiz, en 1655. Otros corsarios saquearon Maracaibo, Portobelo, Trinidad y Veracruz entre 1666 y 1683. Todos estos ataques explican por qué España adoptó un sistema de flotas para proteger su comercio con América.

Los británicos ocuparon la isla desierta de Barbados en 1627 con la idea de cultivar alimentos y tabaco, empleando a inmigrantes blancos. Más adelante, pero con la misma intención, los franceses se establecieron en Guadalupe, Martinica y otras seis islas más. En la década de 1620, los holandeses se instalaron en el nordeste de Brasil —mientras Portugal estaba siendo gobernada por España—, aunque en 1654 fueron expulsados, trasladándose a Barbados, Guadalupe y Martinica. Allí demostraron la gran rentabilidad que tenía la producción de azúcar y ofrecieron en otros territorios su asistencia técnica, maquinaria, transporte, esclavos e incluso instalaciones para comercializar la producción. Gracias a esa ayuda las colonias británicas y francesas fueron especializándose rápidamente en la producción de azúcar, trayendo desde otros lugares los alimentos que necesitaban. El cultivo del tabaco y la inmigración blanca desaparecieron de estas colonias, y, una vez que los holandeses dejaron de serles útiles, también fueron expulsados¹⁵.

Franceses y británicos gobernaron sus colonias excluyéndose mutuamente unos a otros. Sus colonias sólo podían exportar a sus respectivas metrópolis o a otros territorios coloniales —aunque desde Inglaterra y Francia se realizaban importantes reexportaciones a mercados extranjeros. Las importaciones seguían las mismas reglas. Los alimentos que necesitaban las colonias británicas llegaban fundamentalmente de Inglaterra, mientras que la madera y otras provisiones procedían de Nueva Inglaterra. Franceses y británicos controlaron gran parte del tráfico de esclavos del Caribe, y fue en sus metrópolis donde se acabó concentrando el refinado del azúcar. Este producto demostró ser tan rentable que los británicos decidieron arrebatarse Jamaica a España en 1655, mientras que los franceses se hacían con la parte occidental de La Española, que se transformó en su colonia de Santo Domingo en 1697. Estas dos grandes islas se convirtieron en las mayores productoras de azúcar del Caribe.

Los españoles se quedaron con Cuba, Puerto Rico, la parte oriental de La Española —cedida a Francia en 1795— y Trinidad —entregada a Gran Bretaña en 1803. Hasta la segunda mitad del siglo XVIII la producción española de azúcar apenas tuvo importancia, pero después de la ocupación británica de La Habana en 1762-63, creció rápidamente. En 1787, Cuba exportaba ya 56 kilogramos de azúcar por persona, y durante la guerra de independencia americana, el ron y el azúcar cubano sustituyeron en Norteamérica al que llegaba desde las otras colonias británicas.

La producción de azúcar en el Caribe se multiplicó por diez entre 1660 y 1780. En 1787, las diecinueve colonias británicas de América exportaban una media de 195 kilogramos por persona, mientras que los territorios franceses llegaban a los 240 kilos.

Las plantaciones eran grandes empresas que exigían una importante inversión de capital. Al estar su mano de obra constituida fundamentalmente por esclavos, existía una enorme desigualdad en los niveles de renta de estos territorios. Los beneficios de esta actividad productiva iban a parar a un grupo de absentistas que preferían vivir en sus países de origen, donde el clima era mucho más sano.

¹⁵ Desde muy pronto, los holandeses intentaron crear su propio imperio en América. Sus primeros intentos se llevaron a cabo durante la ocupación española de Portugal, que les impedía acceder a Setúbal, su tradicional lugar de aprovisionamiento de sal. Entre 1599 y 1620, Punta de Araya, en la costa de Venezuela, se convirtió en una fuente alternativa. Fundaron la Compañía Holandesa de las Indias Occidentales (WIC) para hostigar a las flotas españolas, participar en el tráfico de esclavos e iniciar la producción de azúcar. Entre 1630 y 1654 ocuparon la costa nordeste de Brasil —Recife y Paraíba—, donde los colonos judíos sefardíes de Amsterdam —fundamentalmente del origen portugués—, desarrollaron plantaciones de azúcar y comercio de exportación. El acceso al tráfico de esclavos quedó abierto tras el asedio holandés a Elmina, Luanda y otros veinte asentamientos portugueses en la costa africana. Los beneficios procedentes de la esclavitud y el azúcar crecieron al extenderse rápidamente el refinado de azúcar en Amsterdam. En 1654 los holandeses fueron expulsados de Brasil, trasladando su producción azucarera más al norte, a Surinam y al área que acabó convirtiéndose en la Guayana británica en 1803 —Demerara, Essequibo y Bernice. También iniciaron y financiaron la producción de azúcar en Barbados y Martinica, pero en la década de 1660 fueron expulsados por británicos y franceses. Continuaron operando como traficantes de esclavos y mercaderes desde las islas de Curaçao —que ocuparon en 1637—, St. Eustatius y St. Martín, y permanecieron en Surinam como productores marginales de azúcar. La colonia de Nueva Holanda, cuya capital, Nueva Ámsterdam, acabó siendo conquistada por los británicos en 1664, fue formalmente cedida en 1674 —como Nueva York—, a cambio de libertad en Surinam.

Los dueños de esas plantaciones y los traficantes de esclavos del Caribe constituían un grupo de presión muy poderoso en el Reino Unido, tanto en el ámbito social como en el político. Por ejemplo, en 1661 Carlos II otorgó nombramiento a trece barones que tenían fuertes intereses en Barbados. Ese grupo de presión también tenía representantes en la Cámara de los Comunes, y solían educar a sus hijos en Inglaterra. En Barbados y Jamaica sólo había una escuela secundaria, y no existía educación superior. Codrington, propietario de una plantación en las islas Leeward, donó todos sus libros a la biblioteca que él mismo financió en All Souls College, Oxford. La familia Lascelles de Barbados utilizó el matrimonio para emparentar con la realeza británica. Guillermo Beckford, que tenía una impresionante casa solariega en Wiltshire, llegó a convertirse en alcalde de Londres. En 1763, después de la guerra con Francia, convenció al primer ministro, su amigo Chatham, de la conveniencia de devolver Guadalupe a Francia, pues su anexión hubiera supuesto introducir un incómodo competidor dentro del protegido mercado británico del azúcar¹⁶.

Durante las Guerras Napoleónicas, el bloqueo del comercio y la rebelión de los esclavos de Haití perjudicaron los intereses franceses en el Caribe. Haití logró su independencia en 1804. Como consecuencia, la exportación francesa de azúcar desde el Caribe en 1815 cayó un 70 por cien en comparación con la de 1787, y nunca más consiguió recuperarse. En parte, su decadencia también se explica por el desarrollo y protección que, por esta época, recibió el cultivo de remolacha en Francia.

Gran Bretaña abolió el tráfico de esclavos en 1807, y la esclavitud en 1833. Sus propietarios fueron compensados con 20 millones de libras, mientras que a los esclavos se les dejó con las manos vacías. La abolición llegó gracias al éxito de los partidarios de reformas humanitarias, que lograron convencer a la opinión pública de la necesidad de terminar con esta repugnante forma de explotación, pero también hay que señalar el papel jugado por las perspectivas económicas. Al perderse en 1776 los privilegios que tenían las exportaciones a los mercados norteamericanos, en coincidencia con el éxito que tuvo la rebelión de esclavos de Haití, los dueños de las plantaciones se dieron cuenta de que sus días estaban contados, y que su mejor opción era negociar una compensación. Francia suprimió el comercio de esclavos en 1817 y la esclavitud en 1848. La abolición también acabó llegando a Holanda en 1863.

CUADRO 8a

COMPOSICIÓN ÉTNICA DE AMÉRICA EN 1820 (miles de habitantes)

	Indígenas	Mestizos	Negros y mulatos	Blancos	Total
México	3.570	1.777	10	1.230	6.587
Brasil	500		2.500	1.507	4.507
Caribe			2.366	554	2.920
Resto					
América Latina	4.000	1.800	400	1.485	7.685
Estados Unidos	325		1.772	7.884	9.981
Canadá	75			741	816
Total	8.470	3.577	7.048	13.401	32.496

Fuentes: Para México, Maddison (1995b, pp. 315-6). Brasil, Maddison (2001, p. 235). Caribe, véase más abajo. Estados Unidos, Maddison (2001, p. 250). Canadá, Maddison (2001, p. 180). Resto países de América Latina, Maddison (2001, p. 235).

¹⁶ Véase Williams (1970, pp. 114 y 132).

CUADRO 8b

COMPOSICIÓN ÉTNICA DEL CARIBE EN 1820
(miles de habitantes)

	Negros y mulatos	Blancos	Total
Cuba y Puerto Rico (España)	453	400	853
Haití y República Dominicana (indeps.)	742	70	812
Colonias británicas	827	53	880
Colonias francesas	230	20	250
Colonias holandesas	74	6	80
Colonias danesas y suecas	40	5	45
Total	2.366	554	2.920

Fuentes: Cuba y Puerto Rico, Shepherd y Beckles (2000, pp. 274 y 285); Haití y República Dominicana (independientes en 1804 y 1821, respectivamente); colonias francesas, holandesas, danesas y suecas, Engerman y Higman (1997); colonias británicas, Higman (1984). El Caribe incluye la Guyana británica y Surinam.

El final de la esclavitud aumentó los costes y debilitó la competitividad de la mayoría de los productores del Caribe, incluso a pesar de la llegada de 700.000 trabajadores asiáticos entre 1838 y 1913. En 1787, el 90 por cien de las exportaciones mundiales de azúcar procedía del Caribe, pero en 1913 ya sólo una sexta parte tenía este origen. La incorporación del café y el algodón para intentar diversificar la producción no impidió el estancamiento de esta región, ni el posterior descenso de su renta. Eisner (1961, pp.119 y 153) estimó que la renta real per cápita en Jamaica había caído un 25 por cien entre 1832 y 1870, y que las exportaciones habían pasado de representar un 41 a un 15 por cien del PIB. ¡Y los niveles de PIB per cápita en 1930 eran casi los mismos que en 1832!

La decadencia afectó por igual a todas las islas, tanto británicas como francesas. Sin embargo, España, que conservó la esclavitud en Cuba y Puerto Rico hasta 1886, consiguió aumentar y modernizar su producción de azúcar. De hecho, sus exportaciones crecieron desde 30.000 toneladas en 1787 hasta 2,8 millones en 1913.

En el siglo XIX se redujo drásticamente la importancia que tenía el comercio del Caribe con respecto al resto del mundo. En 1774, el 29 por cien de todas las importaciones británicas procedía de esta zona, mientras que en 1913 suponían menos del uno por cien. Las francesas siguieron esa misma tendencia. Por el contrario, la importación de productos norteamericanos pasó del 12,5 por cien del total de las importaciones británicas en 1774, a un 22,6 por cien en 1913.

Durante el siglo XVIII, el Caribe había sido la zona más rentable de la colonización europea en América, pero en 1870 no era más que una región atrasada y empobrecida.

3.6. La Norteamérica británica

La estructura económica y social de Norteamérica fue muy distinta de la de los distintos territorios del Caribe o Brasil, o de la que tenían los virreinos españoles. En las colonias del norte los esclavos suponían menos del 5 por cien del total de la población. La mayoría de los blancos trabajaban su propia tierra como granjeros. La típica explotación agraria de una familia de Nueva Inglaterra, los estados del centro o de Pennsylvania en 1807, tenía cerca de 100 acres¹⁷. Su renta per cápita era la misma que la del Reino Unido, y su distribución era incluso más uniforme. La mayoría de las colonias del norte habían sido fundadas por diferentes tipos de protestantes con un buen nivel de educación. El norte tenía ocho universidades — Harvard, fundada en 1636, Yale, en 1701, la Universidad de Pennsylvania, en 1740, Princeton en 1746, Columbia en 1754, Brown en 1764, Rutgers en 1766 y Dartmouth en 1769—, y el sur, una —William y Mary, 1693. El nivel de educación en las colonias del norte era superior al del Reino Unido.

En 1820, los estados que más dependían de la esclavitud —Maryland, Virginia, las dos Carolinas y Georgia— tenían cerca del 30 por cien de la población de Estados Unidos. De ese porcentaje, casi un

¹⁷ Véase Lebergott (1984, p. 17).

40 por cien eran esclavos, aunque en el Caribe la proporción llegaba al 85 por cien. Los blancos —con contratos de servidumbre o de otro tipo— eran también parte importante de la mano de obra. Sus plantaciones estaban orientadas a la producción de tabaco, arroz y añil, que eran cultivos con una menor exigencia de mano de obra que el azúcar. Además, el clima de estos territorios era mucho más sano que el del Caribe, por lo que la esperanza de vida de la población negra y sus posibilidades de crecimiento natural eran mayores, con lo cual dependieron menos de la importación de esclavos.

Aunque las *Navigation Acts* británicas habían obligado a las colonias a comerciar con Europa a través del Reino Unido, esas mismas leyes les proporcionaron acceso a otros mercados del imperio británico, especialmente importantes para la exportación de alimentos, servicios de transporte y embarcaciones. En vísperas de la Guerra de Independencia, la marina mercante de las colonias tenía cerca de 450.000 toneladas entre barcos de bajura, goletas de las Indias occidentales, pesqueros, balleneros y barcos que comerciaban con Inglaterra. La mayor parte habían sido construidos en los astilleros de Nueva Inglaterra, donde la madera era abundante y la brea y alquitrán más baratos. A lo largo del siglo XVIII, los astilleros americanos tuvieron cada vez más peso en la flota mercante británica. En 1774, el 30 por cien de los barcos se había construido en América.

Las colonias norteamericanas tenían una importante población urbana, concentrada en Boston, Nueva York y Filadelfia, y sus élites compartían los ideales de la ilustración francesa. Después de la Guerra de los Siete Años, en 1763, crecieron sus incentivos para romper con la metrópoli. Ese conflicto permitió a los británicos acabar con el dominio que los franceses tenían en Canadá y con sus pretensiones territoriales al oeste de las Trece Colonias. Los norteamericanos habían visto siempre en el gobierno francés un posible sustituto del británico, así que, al desaparecer esa amenaza, la independencia quedó como única alternativa frente a aquél.

Una de las características más destacadas del desarrollo económico de Estados Unidos después de su independencia fue su extraordinario dinamismo, sobre todo si lo comparamos con su vecino México, que hasta 1825 fue una colonia española. Para entender las diferencias puede ser útil comparar las distintas influencias institucionales, sociales y políticas que España y el Reino Unido transmitieron a dichos territorios. Las principales causas del atraso mexicano respecto a la situación en la que se encontraban las ex-colonias británicas de Norteamérica son las siguientes:

- a) La colonia española sufrió una mayor extracción de recursos que las colonias británicas. Una parte importante de la renta fue a parar a los bolsillos de los españoles que regresaron a la metrópoli con sus ahorros. Además, la contribución fiscal que México enviaba a la península Ibérica suponía otro 2,7 por cien del PIB¹⁸.
- b) El régimen colonial británico impuso restricciones mercantilistas al comercio exterior, pero eran mucho menos estrictas que las impuestas a la Nueva España. Thomas (1965) ha sugerido que el coste neto de las restricciones comerciales británicas fue de unos 42 centavos por persona en las colonias americanas en 1770 —cerca de un 0,6 por cien del PIB.
- c) Los colonos británicos estaban mejor educados y disfrutaban de mayor libertad intelectual y movilidad social. No se trataba de educación religiosa, sino que fomentaba las habilidades manuales y el ingenio. Ben Franklin es un buen ejemplo de ello. En Nueva España sólo había dos universidades, en ciudad de México y Guadalajara, especializadas en el estudio de la Teología y el Derecho. Además, durante todo el período colonial, la Inquisición mantuvo una rígida censura y suprimió cualquier pensamiento heterodoxo.
- d) En Nueva España la tierra de mayor calidad estaba en manos de los propietarios de las haciendas; en Norteamérica, la población blanca tenía mayor acceso a la tierra. De hecho, en Nueva Inglaterra la granja familiar era algo típico. Adam Smith o el propio virrey de Nueva España habían advertido de que las restricciones en el acceso a la tierra en las colonias españolas suponían un claro obstáculo al desarrollo económico. Rosenzweig (1963) cita a este último:

«la mala distribución de la tierra es un obstáculo importante para el progreso de la agricultura y del comercio, particularmente por lo que respecta a absentistas y propietarios negligentes. Tenemos aquí súbditos de su Majestad que son dueños de centenares de leguas de tierra, suficiente para formar un pequeño reino, pero cuya producción resulta insignificante».

¹⁸ Véase Maddison (1995b, pp. 316-7).

e) Nueva España tenía una clase alta privilegiada cuyo estilo de vida se basaba en el lujo. Las fuertes diferencias sociales —había una aristocracia hereditaria, grupos privilegiados de clérigos y militares, que disfrutaban de exenciones fiscales e inmunidad legal—, explican la pobreza de su espíritu emprendedor, si se le compara con el de las colonias británicas. Las élites de Nueva España estaban formadas por rentistas poco dispuestos a realizar inversiones productivas.

f) El poder político en Nueva España estaba muy concentrado, mientras que en la América británica estaba dividido en trece colonias, y dentro de cada una de ellas también estaba fragmentado, por lo que los individuos tenían más libertad para perseguir sus propios intereses económicos.

g) Otra fuente de ventajas en Norteamérica era la vitalidad con la que crecía la población. En gran parte, gracias al dinamismo de la inmigración. El número de habitantes de las trece colonias se multiplicó por diez entre 1700 y 1820, mientras que en México, durante ese mismo periodo, sólo creció la mitad. La actividad económica se comportaba de forma mucho más dinámica allí donde el mercado se encontraba en plena expansión.

4. LA INTERACCIÓN ENTRE ASIA Y EUROPA, 1500-1820

La influencia que Europa ejerció en Asia fue mucho menor que en el caso americano. En el año 1500 la población asiática era cinco veces mayor que la de Europa occidental. Además, tenía un elevado nivel tecnológico, y los estados más importantes, como el Imperio Mogol, China o Japón, eran capaces de resistir cualquier intento de conquista por parte de los países europeos. Por otra parte, Asia estaba mucho más lejos que América, y navegar hasta allí no llevaba semanas, sino meses.

4.1. La llegada de los europeos

Los primeros en establecer contactos comerciales directos con Asia fueron los portugueses, a finales del siglo XV. La propia Monarquía impulsaba esas iniciativas, construyendo su imperio comercial sobre la base de navíos armados e islas fortificadas: Elmina y Mozambique en la costa africana, Ormuz a la entrada del Golfo Pérsico, Goa en la costa noroeste de la India —donde estaba el cuartel general del comercio con Asia y el de los jesuitas—, Malaca, desde donde se controlaba el comercio y el transporte entre la India e Indonesia, y Macao, el principal centro del comercio con China. También destacaron por su importancia los centros comerciales de Jaffna en Ceilán, Nagasaki en Japón y Ternate en las Molucas.

Las exportaciones asiáticas que los portugueses trajeron a Europa fueron fundamentalmente especias. Al principio su compra se realizó con metales preciosos, pues los asiáticos apenas tenían interés por las mercancías europeas, pero más tarde se financiaron con los impuestos que pagaban los mercaderes asiáticos al usar los puertos que controlaba Portugal. Las ganancias que generaba el comercio dentro de la propia Asia también sirvieron para pagar esas importaciones europeas. Una de las operaciones más rentables de este tipo fue la venta de seda china y de otras mercancías asiáticas a cambio de 3.000 toneladas de plata japonesa, entre 1550 y 1639.

La renuncia de China y Japón a participar en el comercio internacional facilitó la entrada de los portugueses en los mares de Asia. Al comenzar el siglo XV la tecnología naval china era superior a la europea. Sus flotas habían realizado ya viajes espectaculares, surcando el Océano Índico y recorriendo la costa oriental de África entre 1405 y 1433. Sin embargo, años después, China decidió concentrarse en su comercio interior a través del reconstruido Gran Canal, y abandonó tanto el comercio internacional como su avanzada industria naval. De igual forma, entre 1639 y las décadas centrales del siglo XIX el régimen Tokugawa redujo todos los contactos exteriores de Japón a la relación con un pequeño asentamiento comercial holandés en Deshima, cerca de Nagasaki.

Cuando los portugueses llegaron al Océano Índico no había ninguna potencia naval que pudiera hacerles frente. Tan sólo sufrieron el ataque de una flota egipcia en 1509, a la que derrotaron completamente en Diu, frente a la costa de Gujarat. Los comerciantes asiáticos que competían con los portugueses pertenecían a comunidades mercantiles que tenían lazos étnicos, religiosos, familiares o lingüísticos muy variados. Sus barcos no estaban armados, ni recibían ayuda de sus gobiernos. Aunque la India meridional, el lugar por el que Portugal comenzó su comercio asiático, estaba gobernada por el imperio Vijayanagar, en realidad las normas que rigieron el comercio marítimo en esta zona fueron establecidas por otros gobernantes, responsables de pequeñas unidades políticas. Los ingresos de estas

autoridades locales dependían de la protección que pudiesen ofrecer a los mercaderes y de las oportunidades comerciales que tuviesen sus territorios. Por el contrario, los gobernantes de Vijayanagar y del Imperio Mogol se financiaban con impuestos sobre la tierra, y no tenían especial interés por sacarle partido al comercio exterior. En Indonesia, el poder político estaba fragmentado. El estado hindú de Majapahit se encontraba en plena decadencia y tampoco mostró interés por el comercio exterior. Sin embargo, en China y Japón la situación era distinta. En ambos casos los portugueses tuvieron que negociar su entrada haciendo concesiones y aceptando limitaciones.

El comercio portugués en Asia entró en decadencia en el siglo XVII, cuando resurgió la vieja ruta de las especias a través de Egipto y se incrementó la competencia. Por otro lado, al comenzar el siglo los holandeses capturaron Malaca y Jaffna y monopolizaron el comercio con Japón. La competencia holandesa también debilitó los intereses de Portugal en Bengala y en la costa oeste de India. Se perdieron las bases de Ormuz en 1622 y Muscat en 1650. Solamente Goa y Macao continuaron en poder de los portugueses durante otros 400 años más. Para compensar sus pérdidas asiáticas, Portugal intensificó el desarrollo de su imperio en Brasil.

En el siglo XVII el volumen total de las mercancías transportadas por los europeos en aguas asiáticas fue cuatro veces mayor que un siglo antes, y, en el XVIII, nueve veces mayor. El papel de Portugal fue, con el tiempo, cada vez más marginal. En el siglo XVII suponía un 12 por cien del volumen total de ese comercio, pero en el XVIII se había reducido ya a sólo un 3 por cien. Por el contrario, los holandeses se hicieron con la mitad de ese comercio, los británicos con cerca de un cuarto, y el resto quedó en manos de Francia y de otras tres compañías europeas: danesa, sueca y de Ostende.

Las tradicionales exportaciones de pimienta y especias tenían sus propios límites en el mercado europeo, por lo que gran parte de la expansión comercial consistió en la exportación de nuevos productos como la seda cruda, una variedad enorme de tejidos indios de algodón, café de Arabia e Indonesia y té de China.

La Compañía Holandesa de las Indias Occidentales (VOC) fue responsable del 45 por cien de los viajes europeos a Asia entre 1500 y 1800, y de un porcentaje aún mayor si se mide en toneladas. Esta Compañía recibió el monopolio del comercio con esta zona en 1602, un privilegio que era necesario para realizar las grandes inversiones de capital a largo plazo que exigían estos tipos de empresas comerciales. Sólo regresar a sus cuarteles generales de Asia en Java (Batavia), suponía recorrer 30.000 millas y, por lo menos, dieciocho meses de travesía. Los barcos holandeses iban armados, y la Compañía tenía poder para declarar guerras, firmar tratados con gobernantes asiáticos, establecer puertos fortificados, alistar soldados y contratar administradores.

La Compañía disponía de seis astilleros en los Países Bajos y de una flota de cerca de cien navíos. Los barcos se solían reemplazar cada diez años, después de haber efectuado normalmente cuatro viajes de ida y vuelta a Asia. En los años en los que esta empresa estuvo activa se construyeron 1.500 embarcaciones destinadas al comercio asiático.

A finales del siglo XVI los portugueses utilizaban grandes carracas, con un tamaño medio por encima de las 1.000 toneladas, mientras que los navíos holandeses no superaban las 500 toneladas, pero en torno a la década de 1770 su media había aumentado hasta el millar, y ahora eran las compañías inglesas y francesas las que utilizaban habitualmente barcos más pequeños. El porcentaje de pérdidas holandesas por naufragios y abordajes estuvo por debajo de 3 por cien entre 1600 y 1800, una cifra mucho menor de la que sufrieron los portugueses.

En torno a 1750 la Compañía Holandesa empleaba a más de 12.000 marineros y 17.000 soldados, sin incluir a su personal administrativo en Asia. Entre 1600 y 1800 envió a casi un millón de personas, entre marineros, soldados y administradores, a sus treinta puestos comerciales, una cifra equivalente a la suma de todas las demás compañías europeas —británicas, francesas, portuguesas, danesas, suecas y la compañía austriaca de Ostende. Esas diferencias se mantienen si comparamos el número de empleados de la Compañía Holandesa que terminó regresando a Europa —aproximadamente un tercio de los que se fueron. El hecho de que sea mucho más pequeño quizá pueda deberse a la importancia que para la Holandesa tenía el comercio en el interior de Asia, teniendo en cuenta la alta proporción de sus trabajadores que decidió quedarse allí para siempre. Otra posibilidad es que su tasa de mortalidad estuviese por encima de la del resto de compañías. De hecho, a lo largo del siglo XVIII y a medida que creció el área pantanosa que rodeaba Batavia, la malaria causó cada vez más problemas en la ciudad.

Al reducirse el poder de los holandeses, una vez que los británicos tomaron el control de Bengala en 1757, la actividad comercial de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales entró en decadencia. Su comercio con China también se vio deteriorado a favor de sus competidores británicos.

Éstos utilizaron los envíos de opio procedentes de la India para financiar sus compras de té en Cantón, mientras que los holandeses tenían que seguir pagando el té que les enviaban los comerciantes chinos a Batavia con metales preciosos. Al comenzar las Guerras Napoleónicas los británicos consiguieron finalmente adueñarse de los intereses holandeses en India, Malaca, Ceilán, Sudáfrica y, durante un tiempo, en Indonesia.

En la segunda mitad del siglo XVIII la Compañía Holandesa dejó de ser rentable, y en 1795 entró en bancarrota. Uno de los factores que explican la caída de su rentabilidad lo encontramos en los elevados costes de contratación que suponía su personal militar, naval y administrativo, al que se exigía capacidad para gobernar un verdadero imperio territorial en Java y Ceilán. Los dirigentes de la Compañía Holandesa desarrollaban una actividad comercial privada cada vez mayor, pero realizada a través de los barcos de una gran compañía de gestión centralizada. También hay que destacar la creciente corrupción entre los puestos directivos de Java y Ceilán, la cual beneficiaba a los empleados, pero no a los accionistas. Batavia fue el cuartel general de un próspero comercio en el que las especias eran el principal producto. Su decadencia llegó al cambiar la estructura y el centro de operaciones de esa actividad comercial.

4.2. El impacto del comercio asiático en Europa

El comercio con Asia estimuló la expansión del sector del transporte en Europa e influyó en la mejora de las técnicas de navegación. El comercio aumentó el empleo y ofreció nuevos bienes de consumo cuya demanda era muy elástica. El té y el café mejoraron la vida social europea hasta el punto de desplazar a la ginebra y la cerveza, contribuyendo también a incrementar la esperanza de vida. Los textiles y la porcelana asiática cambiaron la moda en el vestir, en los utensilios domésticos, en las telas decorativas y en el papel pintado. El éxito de los nuevos productos incentivó la sustitución de importaciones, particularmente en textiles, cerámica y porcelana.

Lo más destacable de la forma de actuar de las compañías comerciales europeas entre 1500 y 1800 no fue la explotación que pudieron realizar en Asia, sino la mutua rivalidad que existía entre ellas. El enfrentamiento fue especialmente intenso entre portugueses y holandeses, pero esa enemistad también estuvo presente en la actitud y forma de relacionarse de británicos con holandeses, y entre británicos y franceses.

Al margen del coste que supuso el propio enfrentamiento armado, hay que tener en cuenta los preparativos militares con los que se intentó disuadir al enemigo. Las políticas proteccionistas y la concesión de monopolios restaron competencia a los mercados europeos, y en Asia condujeron al establecimiento de redes comerciales paralelas. Todo esto elevó los costes y redujo las ventajas del comercio, tanto para los europeos como para los asiáticos. Este panorama contrasta desfavorablemente con el que existía en el comercio de Asia antes de la llegada de los europeos, y también con el que se implantó después, entre 1840 y 1913, al difundirse el régimen de libre comercio.

4.3. El impacto de Europa en Asia

Casi todos los centros comerciales europeos en Asia se situaron en la periferia, muy cerca de la costa. Hasta la segunda mitad del siglo XVIII apenas hubo conflictos de soberanía. La situación cambió cuando Gran Bretaña se hizo con el control de una parte de la administración y los impuestos del ya por entonces decadente Imperio Mogol. En el caso de Indonesia, los holandeses habían conseguido el monopolio sobre las islas de las especias a principios del siglo XVII. Una vez exterminados sus habitantes y establecidas las plantaciones de esclavos, este territorio apenas sufrió injerencias hasta después de las Guerras Napoleónicas. Finalmente, los europeos no plantearon ningún desafío a las soberanías de China y Japón hasta el siglo XIX.

Las compañías de comercio crearon en Europa nuevos mercados para los productos asiáticos. Prakash (1998, p.317) estima que, en Bengala, las compras de textiles realizadas por británicos y holandeses mantenían cerca de un 11 por cien de los empleos de este sector durante el período 1678-1718. La Compañía Inglesa de las Indias Orientales (EIC) también creó nuevos centros de comercio en Bombay, Calcuta y Madrás. Por el contrario, las mercancías europeas apenas se demandaron en Asia. Las importaciones tuvieron que ser financiadas con metales preciosos o con las ganancias del comercio que los europeos llevaban a cabo entre puntos de Asia. A su vez, la continua transferencia de plata a la India y China desde Europa sirvió para monetarizar sus economías. El mayor perjuicio que sufrió la economía asiática fue, claramente, el desplazamiento que sufrieron sus habitantes en las actividades

comerciales y de transporte por las compañías europeas.

Después de 1757, cuando la Compañía Inglesa asumió el control de Bengala, la relación británica con la India se convirtió en una auténtica explotación. Las exportaciones a Gran Bretaña y las de opio a China fueron financiadas con los ingresos fiscales de Bengala.

Resulta significativo también que no se produjese ninguna transferencia importante de tecnología europea a Asia, pero para entender los motivos es necesario analizar la experiencia histórica de China e India, los dos países que albergaban las tres cuartas partes de la población y del PIB asiático en 1500.

4.4. Características de China que influyeron en su comportamiento económico

China fue, en gran medida, el país más poderoso y tecnológicamente más avanzado de Asia. Disponía de libros impresos con extensas ilustraciones cinco siglos antes de que existieran en la propia Europa. La forma que tenían sus élites laicas y educadas de ver el mundo estaba libre de las ataduras del dogma religioso que tanto había perjudicado el avance intelectual de Europa hasta el siglo XV, donde, además, los sacerdotes componían prácticamente la única población educada.

La diferencia entre Europa y China se aprecia claramente en el campo de la astronomía. Los conceptos chinos de tiempo y espacio se parecían más a los de Galileo que a la ortodoxia pre-copernicana europea. La cosmología medieval china estaba bastante más avanzada que la europea. Por ejemplo, en vez de esferas celestiales cristalinas concebían la existencia de un espacio vacío infinito y casi eterno. Antes del Renacimiento ninguna cultura había superado a la china en la regularidad y precisión con la que observaba los fenómenos celestes. Existía un departamento astronómico entre los servicios públicos del Estado, mientras que el historiográfico se encargaba de conservar toda esa información y transmitírsela a las nuevas generaciones. Una prueba de ello es que el primer eclipse del que se tienen noticias en China data del año 1361 antes de Cristo¹⁹.

La influencia económica del aparato burocrático chino en el ámbito de la agricultura fue generalmente positiva. Sus directrices fueron adecuadas para mantener un crecimiento *extensivo*. Entre 1000 y 1820 el aumento del producto agrícola fue paralelo al crecimiento de la población, un ritmo de crecimiento superior al de cualquier otro país en Asia, y también mayor que el de la propia Europa occidental. Los burócratas del Estado pensaron en la agricultura como el sector clave para incrementar sus recursos fiscales y, por ese motivo, ayudaron a desarrollar y difundir nuevas semillas y productos. También impulsaron la difusión de mejores técnicas de cultivo a través de manuales y calendarios agrícolas, y se aseguraron de que determinados granjeros, seleccionados en diferentes regiones, ponían en práctica esos consejos. Bray (1984) cita una extensa bibliografía que demuestra la existencia de más de 500 textos agrícolas, la mayoría de carácter estatal: 78 pre-Sung, 105 Sung, 26 Yuan y 310 textos Ming-Ching. A partir del siglo X, esos libros estaban ya disponibles en forma impresa. Ho (1959) señala la cronología con la que China introdujo las plantas procedentes del Nuevo Mundo. El cacahuete fue probablemente la primera, y se cree que fue introducido por los portugueses en 1516. La batata aparece después en las historias locales, en torno a la década de 1560, el maíz en 1574, y la patata en el siglo XVII.

La excepcional explosión del crecimiento *intensivo* de China durante la dinastía Sung —con el aumento en un tercio de su renta per cápita—, se basó fundamentalmente en la agricultura. Se produjo un cambio importante en el sur de China al incorporar el arroz irrigado de doble cosecha y, por consiguiente, cambió el centro de gravedad de la población, que pasó del norte al sur del Yangtsé.

Al margen de la agricultura, la burocracia estatal tuvo efectos claramente negativos. La alianza entre el aparato burocrático y la alta burguesía resultó ser un eficiente sistema de extracción de rentas. Su presencia impidió el nacimiento y desarrollo de una burguesía industrial y comercial de carácter independiente, similar a la europea. El espíritu emprendedor no tenía incentivos dentro un marco legal que apenas protegía la actividad privada. Cualquier negocio con posibilidades de obtener beneficios era controlado por los burócratas del Estado. El ejemplo más llamativo de los efectos negativos que tuvo en China esta estricta regulación estatal fue su renuncia al comercio internacional desde los inicios del siglo XV y, por consiguiente, la desaparición de su desarrollada industria de construcción naval.

Needham (1981) sostiene que China nunca dispuso de «las bases fundamentales sobre las que se asienta la ciencia moderna, como, por ejemplo, la aplicación de las hipótesis matemáticas a la

¹⁹ Véase Needham (1970, pp. 2-3 y 398).

naturaleza, la comprensión y el uso del método experimental, o la acumulación sistemática de datos científicos libremente publicados». Lin (1995) es de la misma opinión: China, a pesar de su precoz desarrollo, quedó atrasada con respecto a Occidente porque «no supo dar el salto desde la experimentación basada en la experiencia, a la innovación apoyada en el experimento científico, que fue, precisamente, lo que hizo Europa durante la revolución científica del siglo XVII».

Hasta el siglo XX China adoptó una actitud de desprecio hacia la tecnología occidental. La burocracia estatal era etnocéntrica e indiferente a los progresos que se llevaban a cabo fuera del país. Durante doscientos años hubo estudiosos jesuitas en Pekín, y algunos como Ricci, Schall y Verbiest, tuvieron acceso directo a los círculos de decisión. Sin embargo, no encontraron en esos ambientes ninguna curiosidad por los progresos científicos de Occidente.

En un intento frustrado por abrir relaciones diplomáticas en 1792-93, Lord Macartney empleó todo un año en transportar hasta China unas 600 cajas con regalos del rey Jorge III. En ellas había un planetario, globos terráqueos, instrumentos matemáticos, cronómetros, un telescopio, diferentes instrumentos de medida, vidrio, objetos de cobre, productos químicos, y una enorme variedad de artículos. Después de enseñárselos al emperador Ch'ien-lung en Jehol, la respuesta oficial fue: «no hay nada que no tengamos ya. Nunca hemos dispuesto de mucho espacio para almacenar objetos extraños o ingeniosos, y tampoco necesitamos ninguna de las manufacturas de su país»²⁰.

4.5. Características de la India que influyeron en su comportamiento económico

La India era muy distinta a China. Aparte de sus divisiones étnicas y religiosas, no contaba con una lengua común, ni tampoco con libros impresos. Por otra parte, la educación que recibían tanto musulmanes como hindús era religiosa. La aristocracia que gobernaba el Imperio Mogol estaba formada por señores de la guerra de religión musulmana, capaces de recaudar grandes sumas de dinero mediante impuestos que gravaban la tierra. Esas obligaciones fiscales recaían en una población rural dócil y mayoritariamente hindú. Los pueblos eran unidades autónomas y de defensa, diseñados para sobrevivir en períodos de guerra o de dominación extranjera. Sus habitantes pagaban impuestos de forma colectiva a todo aquel que estuviese al frente del Estado. Gracias a este sistema los conquistadores de la India siempre tuvieron a su disposición un mecanismo de recaudación que funcionaba perfectamente, y nunca tuvieron incentivos para cambiarlo.

La sociedad de aldeas se basaba en un sistema de castas que clasificaba a la población en cuatro grupos excluyentes. La pertenencia al grupo y las funciones de cada uno se recibían por herencia. Los *brahmins* estaban en lo más alto de la escala social. Su pureza sacerdotal no debía ser contaminada por el trabajo manual. El siguiente rango estaba ocupado por los guerreros (*kshatriyas*), los comerciantes (*vaishyas*) y los trabajadores del campo (*sudras*). Por debajo de estos grupos estaban los parias, que se ocupaban de las tareas domésticas y degradantes. Este sistema perjudicaba claramente la productividad de la aldea porque, al sacrificar ciertas capacidades de trabajo físico, reducía los niveles de vida. La asignación del trabajo obedecía a unas rígidas reglas hereditarias que no tenían nada que ver con los criterios de aptitud. Además, se consideraba el trabajo como algo ritual, más que como una necesidad práctica. Este tipo de organización también mantuvo vigente el tabú sobre la matanza de animales.

Como consecuencia de todo ello, las características de la economía india fueron su estancamiento a largo plazo y sus insignificantes niveles de inversión. Por ejemplo, el área de regadío estuvo en torno al 5 por cien del total cultivado, mientras que en China ocupaba un tercio de éste. El estiércol animal apenas se utilizó como abono, y la población, que en gran parte era vegetariana, apenas sacó provecho del gran número de vacas sagradas.

Tampoco hubo manuales agrícolas, ni apoyo del Estado para aumentar la productividad agraria. De hecho, el rendimiento de las cosechas parece haberse estancado a largo plazo. La India se diferenció también de China en el crecimiento demográfico, mucho más lento que el chino entre 1500 y 1820, y en la disponibilidad de tierra. La extensión cultivada en relación con el tamaño de su población era mucho mayor en la India que en China. Una economía en la que la tierra es relativamente abundante tiene más probabilidades de utilizar instituciones coactivas —como el sistema de castas o la esclavitud—, que otra economía como la china, en la que la tierra era mucho más escasa y, por lo tanto, las relaciones en torno a la propiedad rural se establecían de forma diferente.

La renta que la élite mogol, los príncipes nativos y los *zamindars* extrajeron de la población rural

²⁰ Tomado de Teng, Fairbank *et al.* (1954).

fue, en términos proporcionales, bastante grande. Algunos cálculos estiman que pudo llegar a ser un 15 por cien de la renta nacional. Esa cifra es el doble de lo que ingresaba la casa imperial, el estamento burocrático y la alta burguesía de China²¹. Las élites mogol y la población urbana fueron sus principales beneficiarios. El emperador construyó magníficos palacios y mezquitas en Agra, Delhi, Fatehpur Sikri y Lahore. La nobleza vivía en castillos que disponían de harén, jardines y fuentes. Eran capaces de mantener familias polígamas, con grandes séquitos de criados y esclavos, y disponer de enormes guardarropas con espléndidos trajes de algodón y seda fina.

Los funcionarios de la dinastía mogol no eran propietarios. Simplemente, se les asignaban los ingresos fiscales de una determinada área (*jagir*) de forma temporal. Regularmente cambiaban de un *jagir* a otro, y el rey incautaba su patrimonio cuando fallecían. Esta práctica no incentivaba al *jagirdar* a mejorar sus bienes raíces, sino a mantener a la población rural de su territorio lo más cerca posible de su nivel de subsistencia, a derrochar sus ingresos y a endeudarse hasta el máximo que le permitía el Estado.

La actividad económica de las áreas urbanas estaba dirigida a satisfacer las demandas de la élite gobernante. La industria artesana producía textiles de algodón de alta calidad, sedas, joyas, espadas decorativas y armas. Había muchas oportunidades para los pequeños comerciantes, mercaderes y banqueros. Una legión de operarios se encargaba de construir los palacios y mezquitas. La mayor parte de los habitantes urbanos eran musulmanes, y su carga fiscal era más ligera que la que soportaba la sociedad rural.

Europa tuvo más contacto con la India que con China entre el siglo XVI y el comienzo del XIX, pero la transferencia tecnológica se orientó más hacia Europa que hacia la propia India. La mayoría de las compañías europeas en la India no se implicaron en actividades productivas. Se limitaron a comprar mercancías a través de intermediarios, y se influyó muy poco en el proceso productivo. Habib (1978-9) y Qaisar (1982) proporcionan un resumen muy útil sobre el estado de la tecnología india entre 1500 y 1700. Estos autores describen los sectores donde se produjo algún tipo de transferencia.

Los jesuitas llevaron una imprenta a Goa, que empezó a funcionar en 1556. Le enseñaron al emperador Akbar una biblia políglota en 1580, pero no consiguieron que mostrara interés. La Compañía Inglesa de las Indias Orientales instaló otra imprenta en Surat en 1675, pero fue incapaz de incorporar los caracteres indios, por lo cual fracasó. Los capataces aristocráticos de los escribas indios y los ilustradores de manuscritos nunca se plantearon incorporar la tecnología occidental de impresión.

Las pistolas, mosquetes y artillería europea despertaron mayor interés. Los gobernantes indios contrataron a técnicos europeos, mientras que el artesanado hindú demostró una excelente habilidad para copiar y desarrollar muchos de esos artículos. Sin embargo, los ejércitos de la India nunca contaron con un armamento similar al europeo. Sus fabricantes de armas de fuego no consiguieron la calidad de hierro necesaria para poder fabricar piezas de artillería. Los cañones siguieron fabricándose en bronce.

Los portugueses construyeron en la India barcos de diseño europeo que compraban los mercaderes locales. Lo mismo hicieron los británicos en Surat para la Compañía Inglesa de las Indias Orientales. Ahora bien, parece ser que los carpinteros ingleses transmitieron sus técnicas a los artesanos indios pero apenas influyeron en el diseño de sus barcos. En cuanto a los instrumentos de navegación, la India ya tenía astrolabios y herramientas similares, por lo que tampoco hubo ningún esfuerzo por copiar los de origen europeo.

El transporte por tierra no recibió ningún aporte tecnológico de Europa hasta la llegada del ferrocarril. Los bueyes siguieron siendo el animal de tiro más importante. Los carros y carruajes continuaron sin utilizar caballos, pues la India siguió sin adoptar el arnés, un instrumento que Europa había desarrollado en el siglo X, y China mucho antes. La carretilla se inventó en China en el siglo III, y en Europa en el XII, pero en la India, incluso tiempo después de sus primeros contactos con Europa, las cargas siguieron transportándose sobre la cabeza o utilizando capachos. El vidrio es otro sector industrial que parece haber sido inmune a la tecnología europea. Las linternas, espejos, telescopios y gafas siguieron siendo «curiosidades extranjeras y objetos extraños» que no se fabricaban en la India. Al igual que los chinos, tampoco los indios hicieron ningún intento por copiar los relojes europeos.

Donde sí es posible encontrar algún tipo de transferencia es en la agricultura. Se incorporaron algunos cultivos procedentes del Nuevo Mundo. El tabaco y la piña llegaron después de 1600, y su cultivo creció rápida y extensamente. En concreto, la piña fue especialmente bien recibida. Sin embargo, el cultivo de maíz, que también llegó en esa misma época, apenas se extendió.

²¹ Véase Maddison (1971).

5. LOS GRANDES RASGOS DEL DESARROLLO AFRICANO

Resulta difícil cuantificar con precisión el desarrollo económico de África en el largo plazo. Es más sencillo describir los grandes rasgos que caracterizan el crecimiento de su población y la evolución seguida por su renta per cápita.

La experiencia vivida al norte del Sahara fue muy distinta a la del resto del continente. Tanto sus niveles de renta y urbanización como sus instituciones económicas y políticas fueron siempre superiores a las del sur. Durante los dos últimos milenios siempre estuvieron en una fase de desarrollo mucho más avanzada. La historia del norte de África está razonablemente bien documentada porque se conservan numerosas fuentes escritas. Sin embargo, hasta el siglo IX toda la información del sur procede de restos arqueológicos y transmisiones orales. Sólo a partir de esa fecha aparecen las primeras noticias escritas por visitantes que venían del norte.

A largo plazo, la población subsahariana experimentó un mayor dinamismo en su crecimiento que la del norte. Hace dos mil años cerca de la mitad de los africanos vivía frente al Mediterráneo, pero en 1820 las cuatro quintas partes lo hacía ya en el sur. Entre el siglo I y 1820, la población del norte creció tan sólo un tercio —con periodos de retroceso—, mientras que la población del sur, en ese mismo periodo, llegó a multiplicarse por ocho (véase el Cuadro 9). En términos de crecimiento *extensivo* —capacidad de absorber el crecimiento de la población sin reducir su renta per capita—, el sur tenía claramente muchas limitaciones. No obstante, la realidad es que, en términos de renta per cápita, los niveles que presenta el norte en 1820 estaban por debajo de los del siglo I, mientras que la población del sur del Sahara los incrementó ligeramente durante esa misma época (véase el Cuadro 10).

CUADRO 9

POBLACIÓN AFRICANA, 1-2001
(miles)

	1	1000	1500	1600	1700	1820	2001
Egipto	4.000	5.000	4.000	5.000	4.500	4.194	71.902
Marruecos	1.000	2.000	1.500	2.250	1.750	2.689	30.645
Argelia	2.000	2.000	1.500	2.250	1.750	2.689	31.736
Túnez	800	1.000	800	1.000	800	875	9.705
Libia	400	500	500	500	500	538	5.241
Total norte de África	8.200	10.500	8.300	11.000	9.300	10.985	149.229
Sahel ^a	1.000	2.000	3.000	3.500	4.000	4.887	32.885
Resto países África occidental ^b	3.000	7.000	11.000	14.000	18.000	20.777	218.393
Total África occidental	4.000	9.000	14.000	17.500	22.000	25.664	251.278
Etiopía y Eritrea	500	1.000	2.000	2.250	2.500	3.154	68.208
Sudán	2.000	3.000	4.000	4.200	4.400	5.156	36.080
Somalia	200	400	800	800	950	1.000	7.489
Resto países África oriental ^c	300	3.000	6.000	7.000	8.000	10.389	103.338
Total África oriental	3.000	7.400	12.800	14.250	15.850	19.699	215.115
Angola, Zaire, Ecuatoria ^d	1.000	4.000	8.000	8.500	9.000	10.757	87.235
Malawi, Zambia, Zimbabwe	75	500	1.000	1.100	1.200	1.345	33.452
Mozambique	50	300	1.000	1.250	1.500	2.096	17.142

Sudáfrica,Suazilandia y Lesotho	100	300	600	700	1.000	1.550	45.562
Namibia y Botsuana	75	100	200	200	200	219	3.444
Madagascar	0	200	700	800	1.000	1.683	15.983
Océano Índico ^e	0	0	10	20	30	238	2.648
África del Sur	300	1.400	3.510	4.070	4.930	7.131	118.231
Total África	16.500	32.300	46.610	55.320	61.080	74.236	821.088

Fuente: Maddison 2003, p.190.

Notas:

^a Incluye Chad, Mauritania, Mali y Nigeria.

^b Incluye Senegal, Gambia, Guinea-Bissau, Guinea, Sierra Leona, Liberia, Burkina Faso, Costa de Marfil, Ghana, Togo, Benin, Nigeria, Cabo Verde y Sahara Occidental.

^c Incluye Burundi, Djibouti, Kenia, Ruanda, Tanzania y Uganda.

^d Incluye Camerún, República Centroafricana, Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón, Santo Tomé y Príncipe.

^e Incluye Comores, Mauricio, Mayotte, Reunión y Seychelles.

CUADRO 10

PIB PER CÁPITA AFRICANO, 1-2001
(dólares internacionales de 1990)

	1	1000	1500	1600	1700	1820	2001
Egipto	500	500	475	475	475	475	2.992
Marruecos	400	430	430	430	430	430	2.782
Otros Norte de África	430	430	430	430	430	430	3.148
Sahel y África Occidental	400	415	415	415	415	415	1.058
Resto África	400	400	400	415	415	415	1.211
Media	430	425	414	422	421	420	1.489

Fuentes: Para los años 1 a 1820, Maddison (2003, p. 191); las cifras constituyen conjeturas estilizadas. Para 2001 y el periodo 1820-2001, estimaciones según lo descrito en Maddison (2003, pp. 197-201). La racionalidad de las conjeturas procede del análisis de las principales corrientes de la historia africana. En el siglo I, el norte de África pertenecía al Imperio Romano. Egipto era la parte más rica debido a la excepcionalidad de su agricultura, capaz de generar suficientes excedentes para mantener al gobierno y construir monumentos en tiempo de los faraones. Esos excedentes fueron después a parar a Roma y a los gobernantes árabes, en concepto de impuestos. Libia y la mayoría del Magreb —excepto Marruecos—, tenían una próspera y urbanizada franja costera, con tribus bereberes entre ella y el Sahara. No había contacto entonces con el África negra, cuyo nivel de renta se situaba un poco por encima del de subsistencia (400 dólares en términos monetarios). Después de la conquista árabe del norte de África en el siglo VII el transporte con camellos abrió el comercio a través del Sahara, permitiendo un incremento en la renta per cápita en Marruecos, Sahel y África occidental. Podemos asumir una transición gradual del África negra. La transformación de los cazadores-recolectores en agricultores condujo a un crecimiento importante de la densidad de población y del número de trabajadores, pero apenas tuvo consecuencias en la renta per cápita.

El mayor dinamismo demográfico del sur resulta sorprendente, sobre todo teniendo en cuenta las importantes pérdidas que sufrió esta área como consecuencia del tráfico de esclavos. Parece haber tres razones para explicarlo:

En Egipto y el Magreb la peste parece haber sido una enfermedad endémica entre el siglo VI

y el XIX, enfermedad que nunca llegó a cruzar el Sahara.

Antes del siglo VIII no hubo prácticamente ningún contacto entre el norte y el sur. La introducción de camellos entre los siglos V y VIII revolucionó el comercio a través del desierto. Podían cargar casi un tercio de tonelada sin tener que alimentarse durante varias jornadas, y sin beber durante quince días. Gracias a ellos el comercio creció entre los dos extremos de África. La parcial islamización del África negra aumentó la organización de las élites que gobernaban el Sahel y la sabana occidental del continente, al sur del Sahara.

Probablemente, el factor más importante fue la difusión de nuevos cultivos y las mejoras tecnológicas en la agricultura. Hace dos mil años gran parte de los habitantes del África subsahariana eran cazadores-recolectores, con una tecnología similar a la que existía en la edad de piedra. En 1820 el tamaño de ese grupo era ya muy reducido, apenas una minoría en el conjunto de la población. La proporción de agricultores y pastores con herramientas y armas de la edad del hierro se había incrementado de forma importante. La productividad de la tierra también había crecido con la introducción y gradual difusión del maíz, la mandioca y las batatas americanas, a partir del año 1500.

5.1. Egipto

En el siglo I todo el norte de África formaba parte del Imperio Romano. El Mediterráneo era como un lago con magníficos puertos en Italia y Alejandría, que albergaba importantes flujos comerciales entre África, Europa y Oriente Medio. Egipto era la zona más próspera, con una población urbana relativamente grande, una agricultura sedentaria, una economía bastante monetizada, un sector industrial y comercial importante, y una larga historia como Estado organizado. Sus ríos navegables reducían los costes del transporte de productos y pasajeros en los lugares más densamente poblados. Como los vientos predominantes soplaban desde el norte, se podía navegar contra corriente y, después, retornar aprovechando la corriente río abajo. La productividad agrícola era alta gracias al abundante caudal del Nilo y a la constante renovación anual del suelo cultivable debida a la sedimentación.

Egipto produjo excedentes que los faraones y los gobernantes ptolemaicos utilizaron para desarrollar una brillante civilización. Entre el siglo I y X ese excedente se fue primero a Roma y, después, a Constantinopla. Con la conquista musulmana su destino volvió a cambiar. Primero a Damasco y, más tarde, a Bagdad. Bajo los regímenes fatimida, ayubida y mameluco ese tributo cesó, pero en 1516, al convertirse en una provincia turca, Egipto volvió a estar obligado a pagar impuestos al Sultán otomano.

Los gobernantes extranjeros no eran partidarios de fomentar el comercio con el Océano Índico a través del Mar Rojo. Ese comercio había prosperado durante los siglos I y II, y volvió a restablecerse entre los siglos X y XV. En principio, todo el comercio con Europa cesó entre el siglo IV y el XII, desapareciendo el puerto de Alejandría, su población y toda la exportación de manufacturas que se realizaba a través de esta ciudad. En 1820 los niveles de renta per cápita estaban por debajo de los que había disfrutado la población egipcia en el siglo XI.

5.2. El Magreb

En el occidente africano, las embarcaciones romanas no se aventuraron a continuar más allá del cabo Bojador —justo al sur de las islas Canarias—, pues los vientos dominantes en esta zona les impedían retornar. El comercio terrestre entre las provincias occidentales de África y las tierras del sur era insignificante. Los asentamientos romanos habían sido esencialmente costeros, excepto en Túnez, donde los arrendatarios cultivaron grandes zonas de regadío. Toda esta zona exportaba productos agrícolas a Italia. Desde Cartago se enviaban básicamente cereales y desde Trípoli aceite de oliva. En Marruecos la actividad económica romana fue testimonial.

Cuando los árabes conquistaron el Magreb se interrumpieron los contactos comerciales que existían previamente en el Mediterráneo y aparecieron nuevas oportunidades al otro lado del desierto. Las caravanas de camellos que cruzaban el Sahara desde Túnez y Libia llegaban a lugares en los que podían intercambiarse caballos por esclavos negros. Los mayores beneficios seguramente se obtenían consiguiendo oro en la antigua Ghana, unos 800 kilómetros al noroeste de la actual, entre los ríos Senegal y Níger, justo en el límite meridional de Mauritania. Ghana tenía ya una larga historia como estado antes de que los árabes llegaran a este territorio por primera vez a principios del siglo VIII. La ruta más directa con Ghana cruzaba Marruecos, y fue esta zona la que más provecho sacó de esta nueva relación con el África subsahariana. Los comerciantes musulmanes que participaron en este

comercio lograron convertir a otros al Islam. De hecho, a principios del siglo XI la antigua Ghana fue el primer estado del África negra en convertirse a dicha religión.

A partir del siglo VIII la producción de oro aumentó constantemente en la zona occidental del continente. Hasta el siglo XII la mayor parte de ese metal circuló en el mundo musulmán, pero por entonces la demanda europea ya se hacía notar, principalmente desde Génova, Venecia, Pisa, Florencia y Marsella. Los comerciantes europeos se dirigían a los puertos musulmanes de la costa mediterránea buscando oro porque no tenían ningún contacto directo con las áreas de producción. Esta situación se mantuvo así hasta la segunda mitad del siglo XV, cuando Portugal logró acceder a la costa occidental de África.

CUADRO 11

PRODUCCIÓN DE ORO MUNDIAL Y DE LAS GRANDES REGIONES, 1493-1925
(miles de onzas de máxima pureza)

	1493-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1850	1851-1900	1901-1925
África	8.153	6.430	5.466	2.025	23.810	200.210
América	8.976	19.043	52.014	22.623	140.047	152.463
Europa	4.758	3.215	3.480	6.034	17.379	8.296
Asia			0.085	6.855	49.150	51.900
Australasia					104.859	62.658
Otros	1.080	0.161	0.161	0.498	0.986	
Mundial	22.968	28.849	61.206	38.036	336.231	477.527

Fuente: Ridgway (1929, p. 6).

Entre los siglos VIII y XII el principal mercado de los comerciantes musulmanes era Awdaghost en Ghana. Las minas de oro estaban en Bambuk, algo más al sur, pero su ubicación exacta se mantenía secreta. La mayoría de las exportaciones de oro se realizaban en polvo, o bien en lingotes, después de fundir el metal. En el siglo XIV la presión de la demanda era tal que empezó a producirse también más al sur, en las minas de Akan —la actual Ghana. En los siglos XV y XVI el principal centro comercial de oro era Timbuktu, en el imperio de Songhay. Su riqueza minera fue la principal razón por la cual las antiguas Ghana, Malí y Songhay destacaron como poderosos estados. Gracias a ella sus gobernantes pudieron mantener su poder, importando armas y caballos.

La principal transacción comercial entre el Magreb y el África negra consistió en el trueque de sal por oro. En la región del Sahel la sal era un producto muy escaso, pero imprescindible para muchos trabajadores. La sal podía adquirirse en las salinas de la costa atlántica, pero era mucho más fácil de conseguir sal mineral. Entre el siglo XI y el XVI el principal proveedor de este tipo de sal fue Taghaza, en el Sahara. Los esclavos cortaban grandes bloques de sal en las minas, y después los transportaban al sur en camellos.

La sal no era la única mercancía de intercambio entre el norte y el sur. Existía una importante actividad comercial entre Sahel y el occidente africano, especialmente de nuez de cola, el equivalente africano del café o el tabaco, y, más al este, Kanem era el principal centro del comercio de esclavos. También había diversas rutas que exportaban oro a distintos lugares: Marruecos, Argelia, Túnez o Egipto. A través de los puertos mediterráneos de estas zonas el metal precioso llegaba a manos de los europeos. Los únicos que acuñaron monedas de oro en los siglos XI y XII fueron los países musulmanes. Marsella las acuñó por primera vez en 1227, Florencia lo hizo en 1252 y Venecia siguió su ejemplo en 1284.

5.3. El África negra

A pesar de haber superado la tecnología propia de los cazadores-recolectores, la agricultura del África subsahariana siguió estando más atrasada que la egipcia. La tierra era relativamente abundante en relación con su población, pero los suelos eran pobres y no se realizaba ningún tipo de regeneración: ni abono, ni rotación de cosechas, ni regadíos naturales, ni artificiales. Por consiguiente,

la agricultura era extensiva. Después de cada cosecha cambiaba de lugar, dejando la tierra en barbecho durante más de una década. Los pastores eran generalmente trashumantes, y estaban obligados a hacer largos desplazamientos por la pobreza del suelo. Sus principales instrumentos agrícolas eran palos para cavar, azadas de hierro para labrar la tierra, y hachas y machetes para eliminar los árboles y arbustos. No había arados —excepto en Etiopía— y prácticamente no se usaba ningún tipo de animal de tiro en la agricultura. Tampoco había vehículos con ruedas, ni molinos de agua, ni de viento, ni ningún otro instrumento que permitiese administrar el uso del agua.

No existían derechos de propiedad sobre la tierra de carácter individual. Las tribus, los grupos basados en el parentesco y otros tipos de comunidad, tenían derechos sobre la tierra que habitaban para cultivarla y alimentar el ganado. Esos derechos se basaban en la costumbre, pero al ser colectivos eran muy imprecisos. Los gobernantes no cobraban por ceder su uso en alquiler, ni tampoco había impuestos ni recaudaciones feudales.

Su principal instrumento de explotación era la esclavitud. Generalmente los esclavos se conseguían capturándolos en expediciones que se realizaban contra otros grupos vecinos. Por lo tanto, la relación que mantenían las distintas comunidades consistía básicamente en perjudicarse y aprovecharse de las mutuas debilidades.

No está claro cómo de extendida estaba la esclavitud antes de los primeros contactos con el África musulmana, pero una vez que se establecieron esta institución salió reforzada. La exportación de esclavos a través del Sahara fue una importante fuente de ingresos que aprovecharon los comerciantes musulmanes del norte. Esos esclavos llegaban caminando a través del desierto con las caravanas de camellos que también transportaban alimentos, agua, traficantes y pasajeros.

La infraestructura de transportes en el África negra era muy precaria. El éxito de los camellos radicaba en la sequedad del calor del desierto, pues el clima les impedía continuar más al sur. El África musulmana contaba con embarcaciones que le permitían comerciar en el Mediterráneo, y Egipto contaba con la importante y relativamente segura navegación fluvial a través del Nilo. En el Sahel y el África occidental había ríos parcialmente navegables, especialmente el Níger, el Senegal y el Gambia, pero la mayor parte del tráfico se realizaba en embarcaciones muy primitivas, fabricadas con troncos ahuecados. Además, las frecuentes cataratas obligaban a que las mercancías tuviesen que ser descargadas y, después, transportadas por porteadores. Los caballos eran muy caros y apenas sobrevivían. Su poca resistencia se debía al clima y a su enorme sensibilidad a la picadura de la mosca tse-tse. Las clases gobernantes los utilizaron en sus ejércitos casi exclusivamente por razones de prestigio. Caballos y jinetes usaban una especie de armaduras que los defendían de las flechas.

Una llamativa característica del África negra, antes incluso de sus contactos con el mundo islámico, era su generalizado analfabetismo y la ausencia de idiomas escritos, excepto en Etiopía. Esto hizo muy difícil transmitir conocimientos de una generación a otra, o entre las propias sociedades africanas.

El contacto con el Islam trajo consigo ventajas obvias. Los árabes que llegaron como comerciantes tenían una lengua escrita y una clara vocación evangelizadora. Entre sus miembros se encontraban intelectuales musulmanes (*ulama*), que difundieron conceptos e instituciones como la propiedad, la ley y técnicas de gobierno, al tiempo que realizaban operaciones comerciales. Antes de la conquista marroquí de Songhay en 1591, los visitantes musulmanes eran generalmente pacíficos y no suponían ninguna amenaza para los gobernantes africanos. Estos vieron claras ventajas en la islamización, ya que les ayudó a construir mayores imperios y adquirir mecanismos de dominación más poderosos. Podían intercambiar oro y esclavos por caballos y armas —hojas de acero para espadas y puntas de lanzas y, más adelante, armas de fuego y pólvora. Los comerciantes africanos negros también encontraron ventajas en la conversión. Como conversos (*diulas*), pasaban a ser miembros de un *oecumene*, y podían acceder libremente a una serie de mercados en los que, de otra manera, nunca hubieran intervenido.

Por estos motivos, a partir del siglo XI se produjo una gradual expansión de un Islam híbrido en el África negra. La conversión surtió efecto, sobre todo entre los grupos gobernantes, cuyas insignias y legitimidad para ejercer el poder mezclaron el Islam con las antiguas tradiciones. La mayoría de sus súbditos continuó siendo animista.

Los estudiosos del origen de los estados del África negra distinguen entre grupos complejos y acéfalos²². Había una gran variedad de formas de gobierno, y las diferencias aumentaban cuanto mayor fuese el grado de contacto que hubieran tenido con el Islam. Los traficantes de esclavos fueron, por lo

²² Véase Goody (1971).

general, los más islamizados, mientras que los propios esclavos pertenecían a grupos acéfalos, sin Estado y alejados completamente de esta religión. Hay dos razones que lo explican. Los estados musulmanes solían tener los ejércitos más poderosos y, normalmente, evitaban esclavizar a otros musulmanes.

5.4. El encuentro de Europa con África

Hasta el siglo XV el contacto comercial de Europa con África se concentró en la compra de especias asiáticas en Alejandría, y de oro en la costa de Túnez. Portugal atacó a Marruecos en 1415 en un intento de conseguir acceso directo al oro africano. Primero capturó Ceuta, y en 1521 disponía ya de varias bases en su costa atlántica. Los marroquíes recuperaron esas posiciones occidentales en 1541, y en 1578 aniquilaron un ejército invasor. Sin embargo, los portugueses, gracias a sus innovaciones en el diseño naval y a sus instrumentos de navegación, fueron capaces en 1497 de circunnavegar África y establecer un comercio directo con la India y otros destinos asiáticos.

En 1445 los portugueses construyeron una base comercial en Arquim, en la costa de Mauritania. Desde allí el oro se intercambiaba por ropa, caballos, baratijas y sal. En 1482 construyeron un fuerte en Elmina, en la costa de la actual Ghana, desde donde accedieron con más facilidad a las minas de oro de Ashanti. De esta forma, los portugueses consiguieron hacerse con una parte importante de la producción aurífera del África occidental que se exportaba al Maghreb, y también con una pequeña parte de la producción oriental dirigida a Mutapa y el norte de Zimbabwe.

Los portugueses se dieron cuenta muy pronto de que el clima en el África subsahariana era demasiado insano y hostil para que prosperase cualquier tipo de asentamiento europeo. De hecho, aquí ocurría justo lo contrario que en América: los europeos presentaban altos índices de mortandad cuando contraían enfermedades africanas, mientras a los africanos apenas les afectaban las europeas.

La producción portuguesa de azúcar utilizando mano de obra esclava se inició en la isla de Santo Tomé, en el Golfo de Guinea. Los portugueses también intervinieron en el tráfico de esclavos, comerciando en distintos lugares de la costa africana. El descubrimiento de América permitió a los europeos trasladar la producción de azúcar a Brasil, en lugar de continuar extendiéndola por África. En Brasil la producción era más rentable y suponía menos riesgos para la salud. Por esta razón Portugal se convirtió en el principal traficante de esclavos del Atlántico.

Aunque los portugueses impulsaron el tráfico de esclavos africanos en las plantaciones americanas, no fueron ellos que implantaron la esclavitud en África. Antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, entre los años 650 y 1500, al menos 6,5 millones de esclavos habían salido del África negra para cruzar el Sahara en dirección a Arabia, el Golfo Pérsico y la India. El comercio atlántico simplemente dio a la esclavitud un impulso aún mayor.

Durante el siglo XVII el tráfico de esclavos controlado por los portugueses encontró una feroz competencia en holandeses, británicos y franceses. Los británicos exportaron más de 2,5 millones de esclavos, la mayoría de ellos procedentes de Sierra Leona y de la costa de Guinea. Los franceses capturaron 1,2 millones en la región de Senegal-Gambia, y los holandeses medio millón, principalmente en la Costa del Oro. Al ser expulsados de todas estas zonas, los portugueses se concentraron en el tráfico que, desde Angola, se dirigía a Brasil y a la América española, a donde enviaron cerca de 4,5 millones de esclavos entre 1500 y 1870.

Lo habitual fue que los comerciantes africanos controlasen a los esclavos hasta el momento de la venta. Los llevaban a la costa o a la orilla de los ríos, donde los entregaban a los traficantes europeos. Había distintas formas de conseguir esclavos dentro de África. La mayoría eran capturados en guerras, o entregados como tributo por tribus sometidas; muchos otros eran descendientes de esclavos, o simplemente criminales de distintos tipos; también se practicaban incursiones a gran escala entre tribus indefensas que carecían de una autoridad central fuerte capaz de ofrecer resistencia, y, por último, otra fórmula consistía en practicar secuestros.

El tráfico a través del Atlántico pasó de un promedio de 9.000 esclavos al año en 1662-80 a más de 76.000 en 1760-89. Lovejoy (2000) ha calculado el valor medio de un esclavo a precios constantes de 1601 para el periodo que va de 1663 a 1775. Entre 1663 y 1682 ese precio fue de 2,9 libras, mientras que entre 1733 y 1775 alcanzó las 15,4 libras. Por lo tanto, los ingresos africanos procedentes de la esclavitud parecen haberse multiplicado por cuarenta a lo largo de cien años, desde finales del siglo XVII. Klein (1999, p. 125) sugiere que, incluso en su momento de mayor esplendor, muy probablemente a finales del siglo XVIII, su cuantía suponía menos del 5 por cien de la renta total de África occidental.

CUADRO 12

DESTINO DE LOS ESCLAVOS EXPORTADOS DESDE EL ÁFRICA NEGRA, 650-1900
(miles)

	650-1500	1500-1800	1800-1900	650-1900
América	81	7.766	3.314	11.159
Trans-Sahara	4.270	1.950	1.200	7.420
Asia	2.200	1.000	934	4.134
Total	6.551	10.716	5.448	22.713

Fuente: Maddison (2003), p. 194.

Las pérdidas demográficas se concentraron en las tribus que tenían menor capacidad para defenderse. La esclavitud redujo el crecimiento de la población en el África negra. Entre 1500 y 1820 su ritmo de crecimiento giró en torno al 0,15 por cien anual, frente al 0,26 de Europa occidental y del 0,29 de Asia. La esclavitud también estuvo relacionada con una reducción de la renta en los lugares en los cuales se capturaban los esclavos.

Los productos que recibieron a cambio los traficantes incrementaron el consumo, pero apenas influyeron en la capacidad productiva. En el siglo XVIII esos productos incluían textiles indios, fabricados expresamente para África occidental, tabaco, alcohol, joyas, barras de hierro, armas, pólvora y conchas caurí de las Maldivas.

La esclavitud en el interior del África negra aumentó de forma significativa después de que el movimiento abolicionista provocase una reducción del tráfico atlántico, y de que los precios de los esclavos se hundiesen. La esclavitud continuó existiendo, pero ahora la mayor parte de los capturados se quedaban en el propio continente africano. Lovejoy (2000, pp. 191-210) estima que, a finales del siglo XIX, entre el 30 y el 50 por cien de la población occidental, central y de la zona del Nilo en Sudán, estaba compuesta por esclavos. En 1850 la mitad de la población del califato de Sokoto, en el Norte de Nigeria, también correspondía a esclavos. En Zanzíbar se pasó de 15.000 esclavos en 1818 a 100.000 en 1860. Su presencia creció en las plantaciones de aceite de palma, cacahuete, clavo y algodón para la exportación. A finales de siglo la mano de obra servil, cuya situación era muy similar a la que tenían los esclavos, explica la rápida expansión de la actividad minera en el Congo belga, y en el sur y sureste de África.

A raíz del contacto portugués con el África negra se introdujeron cultivos procedentes de América. Los más importantes fueron las raíces y los tubérculos. A principios del siglo XVI Brasil exportó la mandioca al Congo, al delta del Níger y al Golfo de Benín, donde se lograron grandes cosechas. La mandioca era rica en almidón, calcio, hierro y vitamina C. Se trataba de una planta perenne que toleraba una amplia variedad de suelos. Además, era invulnerable a las langostas, resistente a la sequía y fácil de cultivar. Podía dejarse en reserva, sin cosechar, e, incluso después de madurar, se conservaba en buenas condiciones durante mucho tiempo. La harina servía para fabricar tortas fáciles de transportar en viajes a larga distancia, por lo que se convirtió en el alimento básico de los esclavos que cruzaban el Atlántico. La mandioca no fue el único cultivo importado. El maíz también se introdujo en Senegal, la cuenca del Congo, África del sur y Zanzíbar. La batata fue otra importante incorporación a la dieta africana y responsable del crecimiento de su población.

Con el tiempo, estos cultivos se extendieron por toda África. A mediados de los años sesenta del siglo XX la mandioca y la batata suponían las tres cuartas partes de la producción africana de raíces y tubérculos, 43 millones de toneladas²³. Un tercio de la producción de cereales del África negra era de maíz —15 millones de toneladas. El 47 por cien correspondía a los cultivos tradicionales, mijo y sorgo, el 12 por cien al arroz, y el 8 por cien restante a los demás cereales. Otras importantes plantas de origen americano presentes en África fueron las judías, los cacahuets, el tabaco y el cacao. Las bananas y los plátanos eran cultivos asiáticos muy extendidos en el África oriental antes de la llegada de los portugueses. El café, el té, el caucho y el clavo, todos ellos de origen asiático, se incorporaron posteriormente.

²³ FAO: Production Yearbook (1966).

Los países europeos no hicieron nada para transmitir conocimientos técnicos a África. Ni siquiera intentaron promover la educación, la impresión o el desarrollo del alfabeto. China contaba con imprentas desde el siglo IX, Europa occidental lo hizo a partir de 1453, México desde 1539, Perú en 1584, las colonias norteamericanas a principios del siglo XVII, y Brasil en 1808. Sin embargo, la primera imprenta de África llegó a El Cairo en 1822.

En 1820 sólo había cincuenta mil descendientes de europeos en África —la mitad de ellos en El Cabo—, comparados con los 13,4 millones que vivían en América. África tenía enfermedades que diezaban a los europeos, aunque a los africanos apenas les afectaban las enfermedades europeas. Inicialmente, las armas de que dispuso la población de África eran mucho mejores que las que había tenido la población indígena americana, pero esa situación cambió a lo largo del siglo XIX. Los avances experimentados por el armamento europeo, el transporte —barcos de vapor y ferrocarriles— y la medicina —quinina— influyeron en el número de europeos que llegaron a África, el cual aumentó hasta los 2,5 millones en 1913.

Hay que referirse a algunas de las instituciones africanas que imposibilitaron el desarrollo económico, y cuya responsabilidad no recae en los europeos. Ibn Jaldun destacaba a finales del siglo XIV la fragilidad de los estados que surgieron en el mundo musulmán, algo que puede aplicarse con mayor razón al África negra. Este autor demostró la persistencia de afiliaciones tribales, linajes y tradiciones nómadas que impedían el desarrollo de la agricultura sedentaria y la civilización urbana. También destacó el movimiento cíclico de crecimiento y decadencia que experimentaron los regímenes musulmanes, sin que sea posible encontrar evidencia alguna de progreso desde el siglo VII.

Las sociedades africanas no fueron capaces de proteger los derechos de propiedad. La élite que ocupaba el poder era autocrática y depredadora. Impedía la acumulación de capital y desincentivaba la puesta en marcha de negocios arriesgados. El régimen de los mamelucos en Egipto constituye un buen ejemplo en este sentido. Las sociedades africanas eran incapaces de mantener un equilibrio en el poder. El detallado estudio que Goitein (1967-93) realizó en el archivo geniza de El Cairo y su descubrimiento de una clase comercial en el Egipto fatimita del siglo XI le hicieron ser demasiado optimista. Por desgracia, esa libertad de empresa que él descubrió durante ese periodo desapareció con las últimas dinastías. La esclavitud es quizá el ejemplo más claro de las deficiencias que tenían los derechos de propiedad. Además, la esclavitud estaba fuertemente ligada a la estructura polígama de la familia y a la limitación de los derechos de la mujer. Seguramente, estas dos instituciones fueron los principales impedimentos en la formación de capital físico y humano en África.

BIBLIOGRAFÍA

- BAIROCH, P. (1981): «The Main Trends in National Economic Disparities since the Industrial Revolution», en P. Bairoch y M. Levy-Leboyer (eds.), *Disparities in Economic Development since the Industrial Revolution*. Londres: Macmillan, pp. 3-17.
- BETHELL, L. (ed.) (1984-92): *The Cambridge History of Latin America*. Cambridge: Cambridge University Press, 10 vols.
- BORAH, W.C. (1976): «The Historical Demography of Aboriginal and Colonial America: An Attempt at Perspective», en Denevan (ed.), pp. 13-34.
- BRADING, D.A. (1984): «Bourbon Spain and its American Empire», en Bethell, vol. 1, pp. 389-439.
- BRAUDEL, F. (1984): *The Perspective of the World*. Londres: Fontana.
- BRAY, F. (1984): *Agriculture*, vol.VI: 2 de Needham (1954-67).
- BRESNAHAN, T. y GORDON, R. (eds) (1997): *The Economics of New Goods*. Chicago: University of Chicago Press.
- CLARK, C. (1940): *The Conditions of Economic Progress*. Londres: Macmillan.
- CROSBY, A.W. (1972): *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport: Greenwood Press.
- DENEVAN, W.M. (ed) (1976): *The Native Population of the Americas in 1492*. Maddison, WI: University of Wisconsin.
- EISENSTEIN, E.L. (1993): *The Printing Revolution in Early Modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- EISNER, G. (1961): *Jamaica, 1830-1930: A Study in Economic Growth*. Manchester: Manchester University Press.
- ENGERMAN, S.L. y HIGMAN, B.W. (1997): «The demographic structure of the Caribbean slave societies in the eighteenth and nineteenth centuries», en Knight, pp. 45-104.
- FRANK, A. G. (1998): *Reorient: Global Economy in the Asian Age*. Berkeley: University of California Press.
- GALILEI, G. (1953) [1632]: *Dialogue on the Great World Systems* (con notas e introducción de G. de Santillana). Chicago:

- University of Chicago Press.
- GILBERT, M. y KRAVIS, I.B. (1954): *An International Comparison of National Products and Purchasing Power of Currencies*. París: OEEC.
- GOITEIN, S.D.F. (1967-93): *A Mediterranean Society: The Jewish Communities of the Arab World as Portrayed in the Documents of the Cairo Geniza*. Berkeley y Los Angeles, 6 vols.
- GOODMAN, D. y RUSSELL, C. A. (1991): *The Rise of Scientific Europe, 1500-1800*. Londres: Hodder & Stoughton.
- GOODY, J. (1971): *Technology, Tradition and the State in Africa*. Oxford: Oxford University Press.
- (1983): *The Development of the Family and Marriage in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GRASSMAN, S. y LUNDBERG, E. (eds) (1981): *The World Economic Order: Past and Prospects*. Londres: Macmillan.
- HABAKKUK, H.J. y POSTAN, M. (eds) (1965): *The Cambridge Economic History of Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HABIB, I. (1978-79): «The Technology and Economy of Moghul India». *Indian Economic and Social History Review* XVII (1), pp.1-34.
- HIGMAN, B. W. (1984): *Slave Populations of the British Caribbean, 1807-1834*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- HO, P.T. (1959): *Studies on the Population of China, 1368-1953*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- IBN KHALDUN (1958): *The Muqaddimah: An Introduction to History*. Londres: Routledge and Kegan Paul, 3 vols. Traducción de Franz Rosenthal.
- KLEIN, H.S. (1999): *The Atlantic Slave Trade*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KNIGHT, F. W. (ed.) (1997): *General History of the Caribbean*, vol. III. Londres: UNESCO.
- KRAVIS, I.B., HESTON, A. y SUMMERS, R. (1982): *World Product and Income, International Comparisons of Real Gross Product*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- KUZNETS, S. (1953): *Economic Change: Selected Essays*. Nueva York: Norton.
- (1966): *Modern Economic Growth*. New Haven: Yale University Press.
- (1973): *Population, Capital and Growth: Selected Essays*. Nueva York: Norton.
- LAL, D. (2001): *Unintended Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- LANDES, D.S. (1965): «Technological Change and Development in Western Europe, 1750-1914», en H.J. Habakkuk y M. Postan (eds.), vol VI, Parte II.
- (1969): *The Unbound Prometheus*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (1998): *The Wealth and Poverty of Nations*. Londres: Little Brown.
- LEBERGOTT, S. (1984): *The Americans: An Economic Record*. Nueva York: Norton.
- LE ROY LADURIE, E. (1966): *Les paysans de Languedoc*. París: Mouton.
- (1978): *Le Territoire de l'historien*. París: Gallimard, vol.2.
- LEWIS, W.A. (1981): «The Rate of Growth of World Trade, 1830-1973», en S. Grassman y E. Lundberg (eds.), pp. 11-81.
- LIN, J.Y. (1995): «The Needham Puzzle». *Economic Development and Cultural Change* 43 (1), pp. 269-92.
- LOVEJOY, P. E. (2000): *Transformations in Slavery*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MACLEOD, M.J. (1984): «Aspects of the Internal Economy of Colonial Spanish America: Labour, Taxation, Distribution and Exchange», en Bethell (ed.), vol. II, pp. 219-264.
- MACPIKE, E.F. (1932): *Correspondence and Papers of Edmond Halley*. Oxford: Oxford University Press.
- MADDISON, A. (1971): *Class Structure and Economic Growth: India and Pakistan Since the Moghuls*. Londres: Allen and Unwin; Nueva York: Norton.
- (1982): *Phases of Capitalist Development*. Oxford: Oxford University Press.
- (1987): «Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Countries: Techniques of Quantitative Assessment». *Journal of Economic Literature* XXV (2), pp. 649-98.
- (1995a): *Monitoring the World Economy, 1820-1992*. París: OECD.
- (1995b): *Explaining the Economic Performance of Nations: Essays in Time and Space*. Aldershot: Edward Elgar.
- (1998): *Chinese Economic Performance in the Long Run*. París: OECD.
- (2001): *The World Economy: A Millennial Perspective*. París: OECD.
- (2003): *The World Economy: Historical Statistics*. París: OECD.
- MADDISON, A. página web: <http://www.eco.rug.nl/~Maddison/>
- MADDISON, A. y VAN ARK, B. (2002): «The International Comparison of Real Product and Productivity», en A. Maddison, D.S. Prasada Rao y W. Shepherd (eds.).
- MADDISON, A., PRASADA RAO, D.S. y SHEPHERD, W. (eds.) (2002): *The Asian Economies in the Twentieth Century*. Aldershot: Edward Elgar.
- McEVEDY, C. y JONES, R. (1978): *Atlas of World Population History*. Middlesex: Penguin.
- McNEILL, J. R. y McNEILL, W. M. (2003): *The Human Web: A Bird's-Eye View of World History*. Nueva York: Norton.
- MITCHELL, B.R. (1975): *European Historical Statistics*. Londres: Macmillan.

- MOKYR, J. (2002): *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- MORINEAU, M. (1985): *Incroyables gazettes et fabuleux métaux*. Cambridge: Cambridge University Press.
- NEEDHAM, J. (1954-67): *Science and Civilisation in China*. Cambridge: Cambridge University Press, 7 volúmenes en varios tomos.
- (1970): *Clerks and Craftsmen in China and the West*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (1981): *Science in Traditional China: A Comparative Perspective*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- NORDHAUS, W. (1997): «Do Real Wages and Output Series Capture Reality? The History of Lighting Suggests Not», en T. Bresnahan y R. Gordon (eds.), pp. 29-70.
- O'ROURKE, K.H. y WILLIAMSON, J.G. (2002): «After Columbus: Explaining Europe's Overseas Trade Boom 1500-1800». *Journal of Economic History* 62 (2), pp. 417-456.
- PERKINS, D. W. (1969): *Agricultural Development in China, 1368-1968*. Chicago: Aldine.
- PHELPS BROWN, H. y HOPKINS, S.V. (1981): *A Perspective on Wages and Prices*. Londres: Methuen.
- POMERANZ, K. (2000): *The Great Divergence: China, Europe and the Making of the Modern World Economy*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- PRAKASH, O. (1998): *European Commercial Enterprise in Pre-colonial India*. Cambridge: Cambridge University Press.
- QAISAR, A.J. (1982): *The Indian Response to European Technology and Culture*. Bombay: Oxford University Press.
- RIDGWAY, R.H. (1929): «Summarised Data of Gold Production». Washington DC: US Dept. of Commerce, Bureau of Mines, Economic Paper No 6.
- ROSENBLAT, A. (1945): *La población indígena de América desde 1492 hasta la actualidad*. Buenos Aires: ICE.
- ROZENZWEIG, F. (1963): «La economía novo-hispana al comenzar del siglo XIX». *Revista de Ciencias Políticas y Sociales* (UNAM, México DF) .
- ROZMAN, G. (1973): *Urban Networks in Ch'ing China and Tokugawa Japan*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- SHEPHERD, V. y BECKLES, H.M. (eds.) (2000): *Caribbean Slavery in the Atlantic World*. Princeton, NJ: Wiener.
- SMIL, V. (1994): *Energy in World History*. Boulder y Oxford: Westview Press.
- SMITH, A. (1976) [1776]: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Chicago: University of Chicago Press.
- SOLOW, B.L. (ed.) (1991): *Slavery and the Rise of the Atlantic System*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TENG, S.Y., FAIRBANK, J.K. et al. (eds) (1954): *China's Response to the West: A Documentary Survey*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- THOMAS, R. P. (1965): «A Quantitative Approach to the Study of the Effects of British Imperial Policy upon Colonial Welfare: Some Preliminary Findings». *Journal of Economic History* 25 (4), pp. 615-38.
- TOYNBEE, A. (1884): *Lectures on the Industrial Revolution in England*. Londres: Rivingtons.
- USHER, A.P. (1932): «Spanish Ships and Shipping in the Sixteenth and Seventeenth Century», en *Facts and Figures in Economic History, Festschrift for E.F. Gay*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- VRIES, J. DE (1984): *European Urbanization, 1500-1800*. Londres: Methuen.
- WILLIAMS, E. (1970): *From Columbus to Castro: The History of the Caribbean 1492-1969*. Londres: Deutsch.
- WOYTINSKY, W.S. y WOYTINSKY, E.S. (1953): *World Population and Production: Trends and Outlook*. Nueva York: Twentieth Century Fund.