

Capítulo V

Producción, demanda y precios durante la época colonial: 1700-1824

En esta sección describimos la metodología que hemos usado para reconstruir el producto por origen industrial entre 1700 y 1824, años que corresponden a la última etapa de la época colonial. Para hacerlo, la estrategia de estimación dividirá la información entre tres grandes grupos, pues los datos de cada uno de ellos presentan características comunes.

El primero está conformado por el sector agropecuario y comprende la actividad agrícola, la ganadería y la pesca. Dada la información disponible y su calidad relativa, es conveniente distinguir dos actividades en el interior de este gran sector: la agricultura comercial dedicada a satisfacer las necesidades de las ciudades coloniales y de los centros mineros localizados tanto en el Perú como en Bolivia, y aquella dominada por las comunidades campesinas. Componen el segundo grupo la industria, las actividades de los centros mineros, los distintos tipos de construcción y los obrajes coloniales. Dadas las características de las fuentes coloniales y la estrecha relación de estos centros de producción con el Estado, es probable que la información que describe su actividad sea la que tenga mayor calidad. Por esta razón, su actividad conjunta aproxima el comportamiento del sector que en la Colonia estuvo más vinculado a la economía mundial y permite así establecer los principales puntos de inflexión de la actividad económica y caracterizar las principales etapas de su desarrollo. El tercer gran sector agrupa a todas las actividades que producen las distintas clases de servicios: el comercio, el transporte y las actividades financieras, la vivienda y los servicios domésticos, y el gobierno.

El producto interno bruto por actividad económica a precios de 1795, que se presenta en la tabla V-1, servirá como base para valorar los índices de cantidad de los diversos sectores productivos a lo largo del período 1700-1824. En la segunda columna del cuadro podemos observar la estructura porcentual de las industrias que corresponden a ese año, que coincide con la fecha del censo de virrey Gil de Taboada. Gracias al censo, contamos con las estadísticas apropiadas para estimar con precisión los distintos componentes del producto interno bruto, que ascendió a 50,007,554 pesos. En este mismo año, la población fue de 1,208,848 y el ingreso per cápita, de 41.37 pesos.

En la tabla V-2, mostramos la descomposición por tipo de gasto de 1795. En la primera columna hemos distinguido en ella los siguientes componentes de la demanda agregada: consumo privado, consumo público, inversión interna bruta y exportaciones; y mostramos el valor que tuvieron en pesos y su participación porcentual en la segunda y tercera columnas, respectivamente.

Tabla V-1
Producto interno bruto por origen industrial, 1795
(estructura porcentual y pesos)

Actividad	Valor	Participación
Agricultura	22,548,356	45.09
Industria	9,713,237	19.42
Minería	4,237,735	8.50
Manufactura ^{1/}	4,066,156	8.16
Construcción	1,409,346	2.83
Servicios	17,745,961	35.49
Comercio	6,192,969	12.43
Transporte	2,984,331	5.99
Servicios financieros	659,275	1.32
Vivienda	2,380,222	4.76
Servicios domésticos	2,403,108	4.81
Gobierno	3,126,056	6.27
PIB	50,007,554	100
Población	1,208,848	
PIB per cápita	41.37	

1/ Artesanía.

Tabla V-2
Producto interno bruto por tipo de gasto, 1795
(estructura porcentual y pesos)

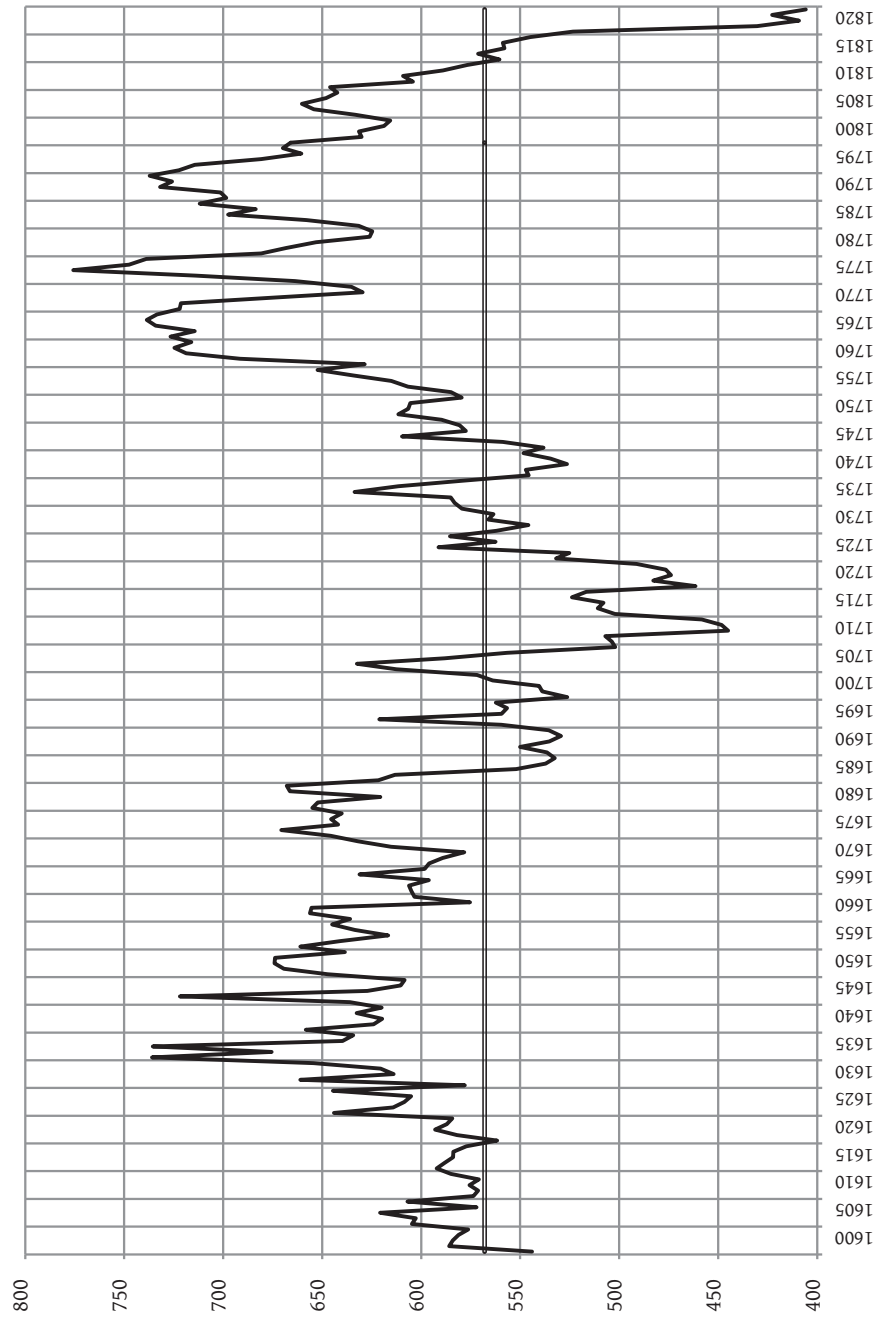
Tipo de gasto	Valor	Participación
Demanda global (1+2)	57,440,470	
1. Demanda interna	48,905,775	97.80
a. Consumo privado	39,257,441	78.50
b. Gasto de gobierno	6,974,008	13.95
c. Inversión interna bruta	2,674,326	5.35
- Inversión bruta fija	2,756,643	5.51
- Variación de inventarios	-82,317	-0.16
2. Exportaciones	8,534,695	17.07
Oferta global	57,440,470	
3. Producto interno bruto	50,007,554	100
4. Importaciones	7,432,916	14.86

Tres hechos llaman poderosamente la atención en la tabla V-2. En primer lugar, la gran similitud que existe entre la estructura colonial y la que predominó en la segunda mitad del siglo XX. No hay variación alguna en la participación del sector, y la participación del sector público es bastante similar a la de esos años. En segundo lugar, la diferencia más notoria tiene que

Ilustración V-1
El PIB del Perú durante la época colonial, 1600-1824
(en miles de dólares de Geary-Khamis de 1900)



Ilustración V-2
El PIB per cápita del Perú durante la época colonial, 1600-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1900)



ver con el peso de la inversión, el cuál aumentó en casi 15 puntos porcentuales. Finalmente, hay una tendencia al superávit comercial en la sociedad colonial, mientras que en los últimos años del siglo XX hay una tendencia al déficit. Los superávits comerciales que aparecen en 1795 no son un fenómeno transitorio sino una tendencia que prevaleció en el Perú hasta la primera mitad del siglo XX. En la Colonia, reflejaron el movimiento de las remesas enviadas a España, tanto por el gobierno como por el sector privado. Aunque la participación de la inversión bruta fija es bastante reducida, era suficiente para sostener el ritmo de crecimiento de una economía preindustrial. Examinaremos con mayor atención este punto en la sección que dedicamos a explicar la forma como hemos derivado este porcentaje.

¿Qué tan razonables son estos estimados? No podemos compararlos con estimados semejantes hechos para el Perú por la sencilla razón de que no existen otros disponibles, pero parecen consistentes con los estimados de México y Colombia, y con la evidencia cualitativa de los historiadores económicos. Para apreciar esto, mostramos, en la tabla V-3, el PIB del Perú, México y Colombia.

Al finalizar la era colonial, el nivel de ingreso per cápita de los principales virreinos españoles era 51.8 pesos. La región más rica era México, con un ingreso per cápita de 57.68 pesos (equivalente a 1.1 veces el promedio colonial); luego venía el Perú, con un ingreso per cápita de 41.37 pesos (0.8 veces el promedio colonial); y la más pobre era Colombia, con un ingreso per cápita de 27.49 pesos (0.5 veces el promedio colonial). De manera que no parece haber existido una gran dispersión entre las distintas regiones del gobierno español, una conclusión que podemos reforzar si corrigiéramos los estimados de Kalmanovitz para tomar en cuenta los sectores omitidos en el cálculo del PIB. Con ellos, el ingreso per cápita de Colombia se elevaría a 34.17 pesos, 66% del promedio colonial.

Tabla V-3
El PIB de Perú, México y Nueva Granada cerca de 1795
(en pesos)

Sector	Perú	México	Colombia	Perú	México	Colombia
Agricultura	22.5	128.0	14.0	45.09%	36.47%	54.26%
Manufactura	4.1	55.0	3.5	8.13%	15.67%	13.57%
Minería	4.2	28.0	3.0	8.47%	7.98%	11.63%
Otros	19.2	140.0	5.3	38.30%	39.89%	20.54%
PIB (en millones)	50.0	351.0	25.8			
Población	1,208,848	6,085,766	938,580			
PIB per cápita	41.37	57.68	27.49			

Fuente: los cálculos de México son tomados de Angus Maddison (1996: 276). Los cálculos de Maddison se basan en los estimados de Rosenzweig (1963: 492), a los cuales agregó un cálculo aproximado de los otros sectores, servicios y construcción, equivalente a las dos terceras partes de la suma de la producción de los tres primeros sectores. Los que corresponden a Colombia son tomados de Salomón Kalmanovitz (2006: 167). Es probable que el cálculo esté subestimado porque la estimación del rubro "Otros" no incluye la construcción ni los servicios personales. Si basados en los resultados del Perú y México revisáramos los estimados colombianos, podríamos elevar la producción de estos sectores a 13.6 millones de pesos y el total del PIB a 34.17 millones de pesos. Con esta cifra revisada, el PIB per cápita de Colombia sería 36.4 pesos.

También la estructura de la producción era similar. La agricultura era la actividad predominante al aportar el 45.09%, 36.47% y 54.26% del PIB del Perú, México y Colombia, respectivamente. Las manufacturas –obrajes– parecen haber sido en todas las regiones tan importantes como la minería. Representaban el 8.13%, 15.67% y 13.57% del PIB de los tres virreinos. Aunque la minería desempeñaba un papel crucial en las exportaciones, solo representaba el 8.47%, 7.98% y 11.63% del PIB. Los otros sectores (construcción, comercio, transporte, servicios personales y gobierno) aportaban 38.30%, 39.89% y 20.54% del PIB.

El tamaño absoluto del Virreinato del México era abrumador, ya que aportaba el 82.24% del PIB total de los tres virreinos. Ello por la cuantía de su población, equivalente a 5 veces la población del Perú y 6.5 veces la de Colombia. Se explica este resultado por la fragmentación que ocurrió en el siglo XVIII del antiguo Virreinato del Perú. Un estimado razonable de la población de Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, Chile, Argentina y Uruguay, las regiones que componían el antiguo Virreinato del Perú, es de 4.5 millones para la fecha que estamos considerando. Cuando multiplicamos esta cifra por un ingreso per cápita de 40 pesos, arroja un total de 160 millones de pesos para todo el antiguo Perú. Con ello, el PIB combinado de la América española habría llegado a 511 millones de pesos, de los cuales México representaba dos tercios y el antiguo Perú, un tercio.

También es útil comparar nuestros estimados con los que desarrolló Maddison (2007: 88) para América Latina, que resumimos a continuación:

Tabla V-4
El Imperio español, 1520-1795
(PIB per cápita en dólares de Geary-Khamis de 1990)

Región	1500	1600	1700	1820
México	425	454	568	759
Caribe	400	430	650	635
Virreinato del Perú	412	432	498	680
Colonias españolas	418	439	534	703
España	661	853	853	1,008
Colonias /España	0.63	0.50	0.61	0.70

Fuente: Maddison (2007: 88).

Aunque Maddison no calcula el PIB per cápita del Virreinato del Perú, podemos derivar a partir de sus estimados su valor aproximado. La división regional de América Latina distingue cuatro regiones: México, Brasil, el Caribe y una categoría residual que cubre el resto de los países de América Latina. Esta categoría residual incluye a Centroamérica y la América del Sur española. Como el Virreinato del Perú probablemente dominó la evolución de esta categoría, podemos asumir que los valores del PIB per cápita de esta categoría resumen la opinión de Maddison.

Tabla V-5
Las regiones del Imperio español, 1520-1795
(porcentajes y millones de dólares de Geary-Khamis)

Región	1500	1600	1700	1820
PIB Imperio español	6,889,500	3,424,200	5,769,400	12,005,823
México	46.3%	33.1%	44.3%	41.6%
Caribe	2.9%	2.5%	5.6%	15.5%
Virreinato del Perú	50.8%	64.3%	50.1%	42.9%

Fuente: Maddison (2007: 88).

Cuatro conclusiones podemos derivar de estos guarismos. Primero, **si bien la conquista y colonización de América tuvo un impacto inicial destructivo, en el largo plazo habría aumentado el potencial económico de todo el continente**. Este resultado paradójico se explicaría por la introducción de nuevas plantas (trigo, arroz, azúcar, lechuga, aceitunas, vino y café) y animales (vacunos, cerdos, gallinas, ovejas, cabras, asnos y mulas), que habrían aumentado la capacidad de producción de la agricultura y así hecho posible una población mayor. También la introducción de animales de tracción (caballos, mulas y asnos) y de vehículos con rueda habría permitido reducir los costos de transporte y, por esta razón, la capacidad de producción (Maddison 2007: 9). Segundo, la dinámica de la población y producción de América Latina habría reflejado la operación de este proceso. Así, en el siglo XVI, el **impacto económico negativo que tuvo el descenso de la población habría sido cancelado en parte por el aumento que experimentó el PIB per cápita**. En 1500, la población combinada de las colonias españolas, según Maddison, habría sido de 16,500,000 habitantes, y el PIB total de la región, 6,888 millones de dólares de Geary-Khamis. A principio del siglo XVIII, la población se redujo a 7,600,000 y el valor del PIB, a 3,335 millones, es decir, a un valor sustancialmente menor que el de 1500. Al finalizar el siglo, el valor de la población creció a 10,800,000 y el PIB, a 5,772 millones, todavía por debajo de los valores de 1500. Al finalizar el período colonial, en 1820, el valor estimado de la población era de 17,084,000, mientras que el valor del PIB ascendía a 12,009 millones de dólares de Geary-Khamis, es decir, era 1.75 veces mayor que el valor de 1500. En el siglo XVIII, la población, el PIB y el PIB per cápita de América Latina crecieron a tasas que fueron mayores que la de cualquier otra región del mundo (Maddison 2007: 90). Tercero, España habría sido el segmento más próspero del Imperio español; México, la colonia más próspera; y el Virreinato del Perú, la región más pobre, un estado de cosas que no habría experimentado variación alguna en la era colonial. Cuarto, **el tamaño relativo de México y el Perú mostró profundas variaciones a lo largo de los años coloniales**. Hasta 1700, por tamaño, el Perú habría sido la región más importante del Imperio colonial, al representar casi el 50.8 por ciento de la producción en 1500, 64.3 por ciento en 1600 y 50.1 por ciento en 1700. En la Colonia tardía, ocupó el papel que tuvo el Perú en el período Habsburgo.

Pero ¿son robustas estas conclusiones o dependen de las opciones metodológicas que tuvo que tomar Maddison cuando creó sus estimados? Solo podemos responder a esta cuestión si examinamos con detalle el método que empleó para derivar los guarismos de las tablas V-4 y V-5. El gran problema es que nunca escribió un ensayo dedicado exclusivamente al

tema, sino un conjunto de notas, dispersas en sus trabajos, en las que explicó las principales características de su método.

Así, en su *Ingreso de Holanda y de Indonesia, 1700-1938*, incluyó la sección titulada “Algunos problemas de macrocuantificación”, en la que dice:

“Los cálculos del PIN dependen mucho de la validez de las cifras de población. Los cálculos oficiales son confiables de 1920 en adelante, pero existe un acuerdo general de que las cifras correspondientes a los años anteriores son demasiado bajas.

Obviamente, la cuestión demográfica ha tenido una importancia fundamental en las interpretaciones de la historia indonesia, y vale la pena hacer más investigaciones.

Mis cálculos del PIN se derivan de la extrapolación hacia atrás del ingreso per cápita que se suponía tenían los tres grupos étnicos en el período anterior a los cálculos de Pollak; es decir, antes de 1921. En el caso del ingreso de los holandeses, considero que los volúmenes de exportación dominaron la tendencia, y me siento satisfecho con este método, aunque es posible mejorar el índice del volumen de exportaciones. Asimismo, estoy razonablemente satisfecho con mi conjetura de que el ingreso per cápita chino se movía en promedio a un ritmo entre el indonesio y el europeo. Los cálculos son más endebles en el caso del ingreso real y producto real indonesio”¹. (Maddison 1996: 302)

En *The World Economy*, tomo II, incluye el apéndice B, “Growth of World Population, GDP and GDP per Capita before 1820”², que contiene una sección en la que explica el procedimiento que usa para derivar la población y el PIB de México y de otras regiones de América Latina. En esta dice:

“Mi estimado del ingreso per cápita para 1820 es \$759 (ver Apéndice A). En ese momento la población indígena representaba el 53 por ciento del total. Había una capa muy delgada de españoles peninsulares (uno por ciento de la población) que conducían el ejército, la iglesia, los monopolios comerciales y dominaban las principales profesiones. Cerca de un sexto de la población eran criollos, blancos de origen español, nacidos en México. Eran los dueños de las haciendas, los principales comerciantes, parte del clero, el ejército y profesionales. El tercer grupo, un cuarto de la población, eran mestizos que eran los trabajadores, campesinos y sirvientes. He asumido un ingreso per cápita de \$425 para la población nativa. El estimado agregado para 1820 implica un ingreso per cápita de \$1140 para la población no-nativa. Para el período 1500-1700 asumimos que el nivel de ingreso per cápita de estos dos segmentos fue el mismo que el de 1820, pero que su promedio fue más bajo, porque la población no nativa fue solo 25 por ciento del total en 1700, 4 por ciento en 1600, y despreciable en 1500”. (Maddison 2003, tomo II: 250-251)

Cuando en la misma sección habla del Perú, indica:

1 Este ensayo ha sido traducido al castellano por la editorial Ariele, e incluido en *Problemas del crecimiento económico de las naciones: ensayos de tiempo y espacio*, editado en 1996. Podemos encontrar las referencias en la página 302.

2 Las secciones que tratan sobre la población se encuentran en la obra señalada en las páginas 233 y 236; las referencias sobre el PIB, en las páginas 250 y 251.

“En 1500, otras regiones de América Latina eran más pobres que México. Con la excepción del Perú, casi todos los habitantes eran recolectores que tenían un ingreso más bajo que el de México al finalizar el período colonial en 1820. Su ingreso per cápita creció más lentamente que en México entre 1500 y 1820. He asumido que el diferencial de crecimiento entre México y el resto de América Latina se mantuvo estable entre 1500 y 1820”. (Maddison 2003, tomo II: 250-251)

Finalmente, sobre las fuentes que tomó para derivar la población de México y de otras regiones de América Latina, dice:

“Sobre la base de un estudio detallado de la evidencia literaria de los conquistadores y los documentos de los archivos españoles, Ángel Rosenblat (1945) estimó la población de México antes de la conquista en 4.5 millones. Para hacerlo asumió una tasa modesta de despoblación después de la conquista –un descenso de 15 por ciento en el siglo XVI–. La escuela de Berkeley (Cook y Simpson, 1948) tiene un estimado más alto para la población de la pre-conquista –su estimado para México central que cubre solo un cuarto del territorio es 11 millones”.

“Mi juicio me indica que los estimados de la escuela de Berkeley para México son muy altos, pero pienso que Rosenblat subestima el nivel de la pre-conquista y la tasa subsecuente de despoblación. Zambardino (1980), en una revisión crítica de la escuela de Berkeley, sugiere un rango de 10 millones. He tomado el estimado medio de Zambardino para México (ver la discusión de Maddison 1975-b), y asumido una ratio de despoblación de dos tercios entre 1500 y 1600”. (Maddison 2003, tomo II: 233)

Sobre la población del Perú y otras regiones de América Latina:

“Adopto el estimado mínimo de Cook (1981, capítulo 7) de 4 millones [...] He asumido una ratio de población de dos tercios entre 1500 y 1600, como en México.

He adoptado los estimados pre-conquista de McEvedy y Jones (1978) los cuales derivan de Rosenblat (1945). He asumido una ratio de despoblación mayor que la McEvedy y Jones, pero menor que las de México y el Perú”³. (Maddison 2003, tomo II: 236)

Nos permiten estos fragmentos establecer las principales características de su estrategia de reconstrucción y apreciar sus probables limitaciones. Para concluir, podemos resumirlo en los siguientes puntos:

- El método de cálculo de Maddison parece ser una ingeniosa adaptación del método del ingreso que utiliza el ingreso de los distintos grupos étnicos en vez de las categorías de la distribución funcional del ingreso. Cuando aplicó este método “étnico” a México y al Perú, distinguió tres grupos étnicos: (1) la población nativa de los Imperios inca y azteca, a la cual asignó un ingreso per cápita de 425 dólares de Geary-Khamis; (2) las etnias americanas que fueron parte Tahuantinsuyo o el Imperio azteca, a las cuales asignó un ingreso per cápita de 400 dólares de Geary-Khamis; y (3) la población no nativa, a la cual asignó un ingreso de 1,140 dólares de Geary-Khamis.

3 El ratio de de población que asumió para la otras regiones de América Latina fue de 4/5.

- Asume que estos ingresos no experimentaron variación alguna en los años de la Colonia. Para trazar la trayectoria del PIB per cápita, promedia estas cifras, pero altera estas proporciones para reflejar los cambios que hubo en la composición de la población.
- Multiplica el ingreso per cápita por la población para obtener el valor del PIB. Como los cambios más significativos se producen en esta última variable, la validez de la cifra obtenida depende crucialmente de la demografía. Finalmente, para determinar la población del Perú, adopta para este país el estimado mínimo de Cook, y el de Zambardino para México.

Es obvio que el procedimiento presenta varias debilidades. Sin duda, el supuesto más heroico es aquel que postula la constancia de los ingresos de los distintos grupos étnicos. Si bien podríamos acertar, este supuesto resulta bastante burdo cuando se aplica también a la población española porque su ingreso, por las oscilaciones que tuvo la producción minera, experimentó fuertes fluctuaciones a lo largo de la economía colonial. Resulta curioso que Maddison no haya intentado tomar en cuenta el impacto que tuvo la minería, pues lo hace cuando estima el ingreso de Indonesia y liga los ingresos de los holandeses con los volúmenes de exportación. Probablemente la razón fue que notó que estas oscilaciones no alteraban sustancialmente sus conclusiones, ya que el mecanismo que utiliza para determinar la trayectoria del PIB per cápita se mueve, en los primeros 150 años de la época colonial, en la misma dirección. Sin embargo, tiende a sobreestimar el ingreso per cápita entre 1650 y 1750; especialmente en el Perú, por la decadencia de Potosí. De manera que si deseáramos derivar cifras más precisas, sería necesario completar sus estimados con otros más precisos.

En segundo punto cuestionable tiene que ver con los valores que asigna el ingreso per cápita de los Imperios azteca e inca. No es claro cómo son determinados y parecen reflejar un juicio implícito *a priori* sobre el desarrollo relativo de Europa con relación a Asia, que extrapola de ahí al resto del mundo. En realidad, este número no hace sino reflejar la opinión que tiene Maddison sobre la productividad relativa de la agricultura. En Maddison (2007: 382) se incluye el siguiente cuadro:

Tabla V-6
El PIB per cápita por regiones, 1-1500 d. C.
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)

Región	1	1000	1500
Europa	599	425	798
Europa occidental	576	427	771
Europa oriental	412	400	496
Estados Unidos	400	400	400
México	400	400	425
América Latina	400	400	410
Japón	400	425	500

Región	1	1000	1500
China	450	450	600
India	450	450	550
Asia	457	466	572
África	472	425	414
Promedio mundial	467	450	566

Fuente: Maddison (2007: 382).

Resultan particularmente interesantes los valores del año 1000, ya que en ese momento la productividad promedio agrícola de Europa coincidía con los valores que Maddison asignó a los Imperios azteca e inca. Este mismo valor aplica en otras regiones del mundo: Japón y Europa. En realidad, Maddison postula que las técnicas agrarias de los imperios americanos eran equivalentes a las de Europa en la Edad Media. ¿Puede ser cierta esta conjetura? La evidencia arqueológica en el Perú parece sugerir el uso de técnicas agrarias bastante avanzadas: andenes en la Sierra, agricultura de irrigación en las zonas costeras, una enorme diversidad biológica, reservas para atender contingencias climáticas y centros urbanos equivalentes en población a los de Europa, pero también la ausencia de animales reducía el tamaño del sector agropecuario.

¿Por qué realiza Maddison esta conjetura? En *The World Economy* (vol. 2), Maddison (2007: 48) nos dice:

“Hay dos escuelas de pensamiento acerca del desempeño relativo de Europa y Asia. El punto de vista convencional fue expresado por Adam Smith en 1776. Aunque no fue un simpatizante de la Aritmética política, cuando discutió el precio del trabajo y otra evidencia, establece el siguiente orden: Holanda, Inglaterra, Francia, colonias inglesas en Norteamérica, Escocia, España, colonias españolas en América, China y Bengala.

En tiempos recientes, este punto de vista es reflejado en Landes (1969: 13-14) cuya evaluación, como la de Smith, es similar a la que yo hago:

“Europa occidental era ya rica antes de la Revolución Industrial, rica si la comparamos con otras partes del mundo de hoy. Esta riqueza era producto de una lenta acumulación, basada en la inversión, la apropiación de recursos adicionales, y el progreso técnico, no solo por la producción de bienes, sino también por la organización. En el corto milenio desde el año 1000 hasta el siglo XVIII, el ingreso per cápita aumentó apreciablemente –tal vez hasta se haya triplicado”.

Luego dice:

“En Maddison (1983), he contrastado el punto de vista de Landes con el de Bairoch (1981) sobre el ingreso per cápita relativo. Él sugiere que China estaba muy por delante de Europa occidental en 1800, Japón y el resto de Asia solo 5 por ciento por debajo de Europa, América Latina muy por encima de América del Norte, y África cerca de dos tercios del nivel europeo occidental. Este altamente improbable escenario nunca fue documentado en el caso de Asia, América Latina o África. Sus guarismos para estas áreas eran esencialmente conjeturas. Bairoch tomó sistemáticamente la

posición de que los países ricos habían empobrecido el tercer mundo (ver Bairoch 1967), al fabricar los elementos necesarios para esta hipótesis (ver la crítica de Chesnais, 1987) [...]

André Gunder Frank (1998: 171 y 284) cita a Bairoch y sugiere que *'alrededor del 1800, Europa y Estados Unidos, después de un largo retraso, alcanzaron súbitamente a Asia y lo superaron económica y políticamente'*. Aunque Pomeranz (2000: 16) también cita a Bairoch con más cuidado, su sinofilia lo lleva a la misma conclusión. Así, sugiere (2000: 111) que hay *'poca razón para pensar que los europeos occidentales fueron más productivos que sus contemporáneos en varias regiones densamente pobladas del Viejo Mundo antes de 1750 e incluso en 1800'*. (Maddison 2003, tomo II: 48)

Para terminar diciendo:

“Estas remarcables conclusiones cuantitativas tienen diferentes implicancias analíticas. Si Bairoch estuviera en lo correcto, entonces mucho del atraso del tercer mundo presumiblemente debería ser explicado por la explotación colonial, y mucho menos por la ventaja europea debida a la precocidad científica, siglos de lenta acumulación, y la prosperidad organizacional y financiera [...]

La evidencia empírica que he acumulado sobre este tópico me permite concluir que Bairoch y sus simpatizantes están errados. Rechazar sus puntos de vista no implica negar el papel de la explotación colonial, sino comprender la fuente la fortaleza Occidental y de la debilidad Asiática alrededor de 1800”. (Maddison 2003, tomo II: 48)

Aunque las opiniones de Maddison son siempre respetables, parece razonable explorar con mayor precisión cuáles pueden ser las alternativas. Es claro que los estimados que realiza del Virreinato del Perú son una simple conjetura y, por lo tanto, sujetos a un grado considerable de incertidumbre. En realidad, la cuestión relevante no es esta sino la posibilidad que tenemos de producir estimados alternativos.

¿Cómo podríamos consumir esta tarea? Requeriríamos con ese propósito cambiar algunos de los supuestos más fundamentales del método de Maddison. En particular, este estimado alternativo necesitaría:

- alterar los estimados que describen la situación inicial con algún estimado del PIB de las sociedades americanas;
- cambiar el método que empleó Maddison para derivar las tendencias del PIB per cápita en los años coloniales.

En un reciente trabajo, *Reversal of Fortune Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution*, Daron Acemoglu, Simon Johnson y James A. Robinson (2001) nos proporcionan los elementos necesarios para lograr una descripción alternativa de la situación inicial. Si bien el interés de estos autores no se concentra en esto, la forma como justifican los argumentos centrales de su ensayo nos permite producir un estimado cuantitativo diferente al de Maddison.

En efecto, la principal medida de prosperidad económica en 1500 que utilizan estos autores es la tasa de urbanización. Muestran que existe una relación negativa entre el PIB per cápita

ta de hoy y las tasas de urbanización que prevalecían en 1500. También que esta relación es relativamente robusta, pues no cambia cuando se controla por otras variables: geografía, religión, distancia desde el Ecuador, temperatura, humedad, recursos, etc.

Para estimar esta relación, estos autores emplean los estimados de urbanización de Bairoch *et al.* (1988) y Eggimann (1999). Con ellos, estiman una relación que liga el PIB per cápita y la urbanización para 1900, la fecha más temprana para la cual se cuenta con datos de urbanización e ingreso per cápita para un gran número de países. La ecuación tiene la siguiente forma:

$$\text{Log} \left(\frac{\text{PIB}_i}{N_i} \right) = \alpha + \beta \cdot \text{Urbanización}_i$$

Donde: PIB_i indica el PIB del i -ésimo país; N_i , la población del i -ésimo país; y Urbanización_i , la fracción de la población que vive en pueblos con una población mayor de 5,000 habitantes. En esta relación, el coeficiente que mide el impacto de la urbanización sobre el ingreso per cápita tiene un valor igual a 0.38, con un error estándar de 0.06. Ello implica que un país con un porcentaje de urbanización 10 por ciento más alto, tiene en promedio 46 por ciento (38 puntos logarítmicos) más de ingreso per cápita (Acemoglu *et al.* 2001: 1240).

Con los resultados de Acemoglu *et al.* (2002), podemos construir un estimado alternativo que describa la situación inicial de las distintas regiones que compusieron el Virreinato del Perú. Hemos resumido los resultados en la tabla V-7, que tiene varias columnas. En la primera, se muestran los coeficientes de urbanización de las distintas regiones del Virreinato del Perú hacia 1500. Estos estimados coinciden con los que incluyen Acemoglu *et al.* (2001) en el apéndice 3 de su trabajo. La mayor parte de ellos proviene de Bairoch *et al.* (1988) y Eggimann (1999).

Tabla V-7
Las regiones del Virreinato del Perú antes de la Conquista, 1500
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)

Región	% urbano	PIB per cápita	PIB per cápita corregido	PIB	Población	Población urbana	% del PIB total
Nueva Granada	-	737	539	765,038,538	1,418,260	126,494	16.34
Colombia	7.9	712	521	459,921,348	883,004	69,757	9.82
Ecuador	10.6	779	570	305,117,190	535,256	56,737	6.52
Perú	10.5	777	568	2,554,534,972	4,496,312	472,113	54.57
Alto Perú	10.6	779	570	1,116,985,138	1,959,486	207,705	23.86
Chile	-	547	400	51,377,505	128,444	-	1.10
Río de la Plata	-	547	400	193,448,571	483,621	-	4.13
Virreinato del Perú	9.50	754	552	4,681,384,725	8,486,123	806,313	100

Con los valores de la segunda columna hemos vuelto a estimar la relación propuesta por Acemoglu *et al.* (2001) con datos del PIB per cápita del Virreinato del Perú de Maddison (2007)⁴. La ecuación utilizada fue la siguiente:

4 Véase la sección II, "Presentación de los nuevos estimados", del capítulo II del presente libro.

$$\ln(\text{PIB per cápita}_i) = 6.30399854 + 0.03341932 * \text{Urbanización}_i$$

Conseguimos la tercera columna normalizando esta regresión con la finalidad de que las regiones que no presentan urbanización tengan un PIB per cápita igual a 400 dólares de Geary-Khamis, el mismo valor utilizado por Maddison para estos casos. En la cuarta columna podemos leer el valor del PIB de las distintas regiones, que calculamos multiplicando el valor del PIB per cápita por el estimado de población que detallamos en la quinta columna. Las cifras que corresponden a la totalidad del Virreinato se obtienen considerando el peso relativo de las diferentes regiones. Según estas cifras, el PIB per cápita de todo el Virreinato habría sido, hacia 1500, 552 dólares de Geary-Khamis. Las regiones que presentaron mayor ingreso per cápita fueron Ecuador, Bolivia y Perú; sin embargo, este resultado no es un referente de su participación en el PIB global del Virreinato. Si estudiamos la tabla V-7, podemos verificar que la región central del Virreinato, conformada por Ecuador, Bolivia y Perú, concentraba el 84.95% del total de producción y 82.38 por ciento de la población total.

Conseguimos los valores que corresponden a 1600, 1700 y 1820 al combinar nuestros estimados del Perú, que mostramos en las ilustraciones V-1 y V2, con el método “étnico” ideado por Maddison. Resumimos el resultado final en la tabla V-8; y en las ilustraciones V-3 y V-4, las principales tendencias que podemos extraer de estos guarismos.

Tabla V-8
El Virreinato del Perú y sus regiones: PIB per cápita, población y PIB, 1500-1795
(en dólares de Geary-Khamis de 1990, valores y en porcentaje)

Región	PIB per cápita					Índice				
	1500	1600	1650	1700	1795	1500	1600	1650	1700	1795
Virreinato del Perú	552	527	536	528	708	100	100	100	100	100
Nueva Granada	539	496	462	544	628	98	94	86	103	89
Perú	568	544	647	525	721	103	103	121	99	102
Alto Perú	570	607	553	490	672	103	115	103	93	95
Chile	400	508	491	547	852	73	96	92	104	120
Río de la Plata	400	501	587	541	822	73	95	110	102	116

Región	Población					Participación porcentual				
	1500	1600	1650	1700	1795	1500	1600	1650	1700	1795
Virreinato del Perú	8,486	3,550	3,585	3,219	5,736	100	100	100	100	100
Nueva Granada	1,418	1,272	1,330	1,170	1,835	17	36	37	36	32
Perú	4,496	958	639	653	1,209	53	27	18	20	21
Alto Perú	1,959	519	850	710	1,332	23	15	24	22	23
Chile	128	279	274	225	771	2	8	8	7	13
Río de la Plata	484	522	491	461	589	6	15	14	14	10

Región	PIB (en millones)					Índice				
	1500	1600	1650	1700	1795	1500	1600	1650	1700	1795
Virreinato del Perú	4,681	1,869	1,922	1,700	4,060	100	100	100	100	100
Nueva Granada	764	630	615	637	1,152	16	34	32	37	28
Perú	2,555	521	413	343	871	55	28	22	20	21
Alto Perú	1,117	315	470	348	896	24	17	24	20	22
Chile	51	142	135	123	657	1	8	7	7	16
Río de la Plata	193	261	289	249	484	4	14	15	15	12

Cuando comparamos estos estimados con los de Maddison, percibimos dos diferencias importantes. En primer lugar, el aumento en el ingreso per cápita no procedió a tasas uniformes durante los años que duró la Colonia, y el PIB global nunca logró igualar al que alcanzó antes de la Conquista. Por esta razón, el incremento en el ingreso per cápita que pudo haber producido la introducción de nuevas tecnologías no canceló, al menos en el Perú, el impacto inicial de la Conquista, que produjo un abrupto descenso de la producción, la destrucción de la infraestructura agrícola y el abandono de los centros urbanos del Imperio y el masivo deterioro de las redes de transporte.

En segundo lugar, el incremento en el ingreso per cápita no fue uniforme pues dependió crucialmente de la explotación de distintos yacimientos mineros. En realidad, podemos dividir el período en dos segmentos. El primero se extiende de 1500 a 1650, años en los cuales el Perú, gracias a la explotación de Potosí, excede en importancia al Virreinato de México. A partir de 1650, comienza un período de decadencia que se extiende en el Perú y Bolivia hasta 1700. El tercer período es uno de recuperación tanto demográfica como económica. Estas fluctuaciones seculares en el ingreso per cápita se explican por el ciclo de descubrimiento, explotación y agotamiento de los yacimientos de metales preciosos localizados en el territorio boliviano. Omitimos el cuarto período (1795-1824), que coincide con la crisis de la Independencia y el colapso del Imperio. En esta fase vuelve a descender el PIB y disminuye la tasa de crecimiento de la población.

Finalmente, podemos percibir, si examinamos la información resumida en las ilustraciones V-3 y V-4, que el crecimiento no fue uniforme. En la primera fase, la prosperidad relativa de la región nuclear del Virreinato (Bolivia, Ecuador y Perú) excedió a la de las regiones marginales, pero la crisis tuvo en ellas un impacto más profundo. En las fases de expansión que siguieron a esta depresión, la recuperación fue más intensa en las regiones marginales que en las centrales. De esta manera, se consolidó el orden de países que se mantiene hasta ahora. Al finalizar la Colonia, el ingreso per cápita de Chile y de la región de Río de la Plata excedía al de Bolivia, Ecuador y Perú.

Ilustración V-3
Evolución del PIB de las regiones del Virreinato del Perú, 1500-1795
(en millones de dólares de Geary-Khamis de 1990)

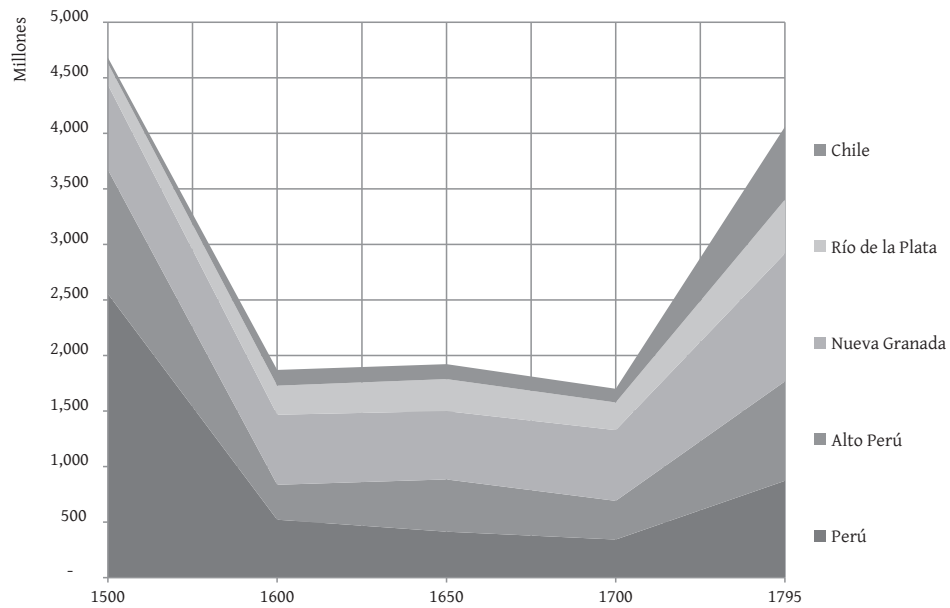
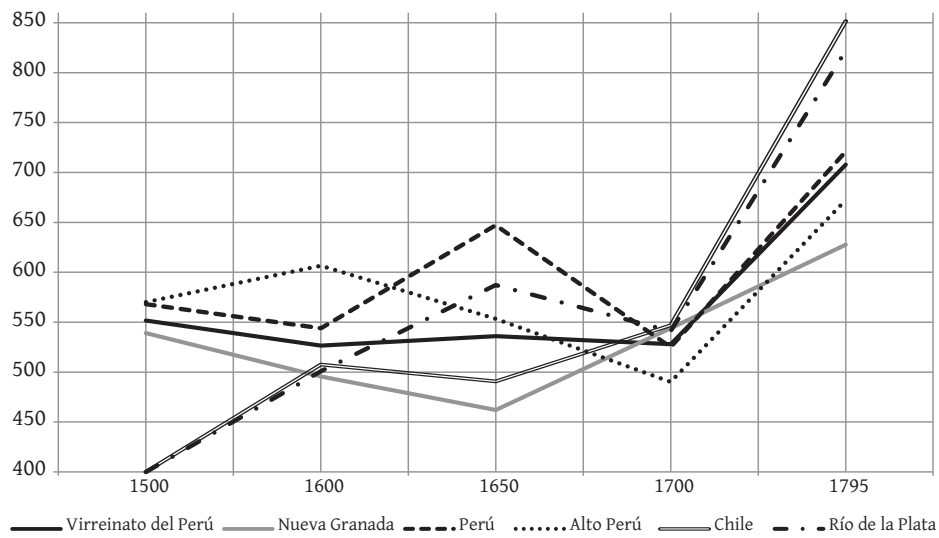


Ilustración V-4
Evolución del PIB per cápita de las regiones del Virreinato del Perú, 1500-1795
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)



Explicamos a continuación el procedimiento que hemos usado para derivar los estos estimados:

- **Población:** para el Perú, hemos utilizado los estimados explicados en el capítulo III del presente libro, que trata sobre la población del Perú. El dato de Bolivia de 1650, de Rosenblat (1954), y el resto se determinó a partir de los estimados de la población sureña del Perú. En el caso de Chile, para los años 1500, 1600 y 1700 se tomaron los datos de Saldaña (2009: 99) y Gispert (2001); con la trayectoria de estos datos obtuvimos los años restantes. En el caso de Río de la Plata, es una extrapolación basada en los censos de 1778 y 1797 y la evolución de la población de Paraguay de Bolsi (1989). La población de Colombia proviene de Rosenblat (1954) para el año 1535, y del documento *Población y sociedad esclavista*⁵ para los años 1650, 1761, 1772 y 1778, los cuales sirvieron como base para calcular e interpolar los años restantes. La población de Ecuador se calculó sobre la base de la evolución de la población colombiana, tomando como base el dato de la población censada de Audiencia de Quito en 1778 consolidada en el compendio de Panzer (1866: 66). Los datos de población excluyen las regiones selváticas no sometidas por el Imperio español y la Patagonia.
- **PIB per cápita:** para el Perú, utilizamos nuestros propios estimados detallados en el presente capítulo. En el caso de Bolivia, se consideró un modelo que dividió la economía en dos sectores: el minero y la agricultura de subsistencia. Para derivar la producción de la minería, se utilizó la información disponible sobre los yacimientos mineros bolivianos, que derivamos a partir de la información de los quintos reales recopilada por TePaske (2007); para el sector agrícola, multiplicamos la población indígena por el PIB per cápita de la población indígena del Perú. En el caso de Chile, se utilizó el método “étnico” de Maddison. Se estimaron las proporciones de la población nativa y no nativa para los años 1500, 1600, 1650, 1700 y 1795; las primeras representaban el 100, 82, 65, 44 y 42 por ciento de la población chilena, respectivamente. Luego obtenemos el PIB per cápita para cada año sumando las multiplicaciones de las participaciones nativas y no nativas por los diferentes PIB per cápita peruanos. Este procedimiento también lo realizamos para los estimados de Río de la Plata y Nueva Granada. Para Río de la Plata, las proporciones nativas para los mismos años fueron 100, 94, 72, 46 y 46 por ciento; mientras que para Nueva Granada fueron 100, 77, 79 y 61; para el año 1795, se tomó el dato de Kalmanovitz (2006).

Si bien este procedimiento es bastante rudimentario, puede mejorarse sustancialmente en el futuro si se precisara la evolución demográfica de los otros países. Particularmente relevante sería estudiar la evolución demográfica del Alto Perú y la Audiencia de Quito. También sería necesario precisar con mayor exactitud el ingreso relativo de los españoles en las regiones periféricas: Chile y Río de la Plata.

5 Tomado del portal electrónico de Colombia el 19 de noviembre de 2012: <<http://www.colombia.com/colombiainfo/nuestrahistoria/esclavista.asp>>.

I

El Perú y el mundo en la época colonial

El Perú e Inglaterra

En el ensayo que escribió J. F. Wright⁶ sobre la obra de Deane y Cole, comentó el peculiar método que estos autores usaron para derivar la trayectoria del PIB y del PIB per cápita del Reino Unido en el siglo XVIII, es decir, en los años inmediatamente anteriores a la Revolución Industrial. Aunque el interés de Wright y de otros notables comentaristas nacía de las conclusiones que derivaban los autores, porque cuestionaban la visión convencional sobre el crecimiento del Reino Unido en el siglo XVIII, nuestro interés lo motiva más la estrategia que emplearon Deane y Cole para derivar los agregados macroeconómicos del Reino Unido, en opinión de Wright, uno de los ejemplos contemporáneos más logrados de una tradición que combina la teoría macroeconómica con la antigua Aritmética política.

En efecto, Deane y Cole logran obtener en su obra un índice que mide la marcha global de la producción del Reino Unido en el siglo XVIII, al distinguir en ella cuatro sectores: la agricultura, la industria, los servicios y el Gobierno, a los cuales asignan pesos de 43, 30, 20, y 17 por ciento, respectivamente. Para estimar el producto agrícola, postulan como los economistas clásicos la constancia del consumo del alimento, de modo que el producto de este sector reproduce los movimientos de la población en el lapso que cubre la estimación. El mismo procedimiento se emplea para derivar el producto de los servicios, que incluye la renta de las viviendas y los servicios domésticos. Con ello se otorga a los factores demográficos el dominio sobre el 63 por ciento del índice, de manera que el crecimiento del PIB per cápita debe concentrarse en la industria y el Gobierno. Para determinar el producto generado por el Gobierno, se utilizan las cifras reales del presupuesto, a pesar de sus violentas y continuas fluctuaciones, cuyo efecto tiende a mitigarse gracias a la estabilidad del producto per cápita de los servicios y la agricultura. Se divide la industria en dos sectores, la doméstica y la industria de exportación, a los cuales se les otorga un peso de 12 y 18 por ciento del producto total. El índice de producción de la industria orientada hacia el interior, se deriva con las series de cuatro productos: cueros, cerveza, velas y jabón, en proporción 57: 35: 5: 3. De otro lado, la trayectoria de las industrias de exportación se asume proporcional al valor del comercio exterior, que se obtiene al sumar el valor de las exportaciones e importaciones. En consecuencia, el índice de Deane y Cole otorgó a la demografía un peso de 63 por ciento; 18 por ciento al comercio exterior; y el remanente 20 por ciento, a series independientes que marcaban la marcha del Gobierno o la industria. Si bien sus supuestos son extremos, el modelo atrajo gran atención, no solo por su simplicidad o por lograr el objetivo, sino también por la posibilidad que había de perfeccionarlo o aplicarlo a otras economías que contaban con la misma información del Reino Unido.

Así, en *English Economic Growth in the Eighteenth Century; A Re-Examination of Deane and Cole's Estimates*, N. F. R. Crafts (1976) propone modificar algunos de los postulados del modelo, en particular aquellos que gobernaban la trayectoria de la producción agropecuaria⁷. La razón

6 El ensayo de J. F. Wright apareció en *The Economic History Review, New Series*, Vol. 18, N.º 2 (1965), pp. 397-412. Esta revista es publicada por la editorial Wiley-Blackwell y pertenece a la Economic History Society.

7 Este ensayo apareció también en *The Economic History Review, New Series*, vol. 29, N.º 2 (1976), pp. 226-235.

para hacerlo tenía que ver con el argumento de McKeown, Brown y Record (1972), según el cual la principal causa de aumento de la población en el siglo XVIII habría sido la mejora de la nutrición, una hipótesis en abierta contradicción con la visión clásica de Deane y Cole. Para solucionar esta aparente contradicción, N. F. R. Crafts propone sustituir la función de demanda de alimentos por otra de mayor complejidad, en la que el consumo de alimentos per cápita dependa del PIB per cápita y el precio de los alimentos. Podemos escribir esta relación en la forma indicada a continuación:

$$Da = Pop + n(Y - Pop) + e(Pa - P)$$

en la que se usan logaritmos naturales para linealizar la relación. En esta ecuación, Da denota el consumo de alimentos; Pop , la población; Y , el valor real del PIB; Pa , el precio de los alimentos; y P , un índice del costo de vida. Hay dos parámetros que gobiernan la intensidad de los efectos, n , la elasticidad ingreso de los alimentos, y e su elasticidad precio.

Como el uso práctico de la ecuación que sugiere N. F. R. Crafts requiere especificar valores numéricos para n y e , se sugiere solucionar el problema con los estudios empíricos sobre la elasticidad ingreso de los alimentos en los países de bajos ingresos, que arrojaban valores que oscilaban entre 0.9 y 0.4. Según Crafts, un valor posible para el Reino Unido del siglo XVIII podría ser 0.5. Sugiere también una sugerencia de Mellor⁸ para establecer en -0.6 el valor del parámetro e .

Un esquema similar al de Deane y Cole, que incorpora las sugerencias de N. F. R. Crafts y otras extensiones, ha sido aplicado para crear índices semejantes al británico en otras economías europeas, pero preferimos discutir estos ejercicios en la sección que compara España con el Perú.

Stephen Broadberry y Bas van Leeuwen publicaron, en 2008, *British Economic Growth and the Business Cycle, 1700-1850: Annual Estimates*, un ensayo que proporciona la primera serie anual del PIB del Reino Unido para el período 1700-1850. Construyen estos autores la serie con el método del producto, con estimados sectoriales que cubren la agricultura, la industria, los servicios y un número amplio de subsectores. También este ensayo proporciona estimados para el PIB nominal y sus resultados son parcialmente consistentes con el patrón de crecimiento establecido por Crafts y la trayectoria del PIB nominal que deriva del trabajo de Deane y Cole. Como el trabajo Broadberry y Van Leeuwen introduce una revisión significativa en el esquema de estimación que propusieron Deane y Cole, es necesario revisar, con el mayor detalle posible, el procedimiento utilizado por estos autores.

Broadberry y van Leeuwen distinguen los siguientes sectores en el PIB: agropecuario (agricultura y pecuario), industria (minería, manufactura y construcción), comercio (comercio y transporte), servicios (viviendas y servicios personales) y el Gobierno. Con ello, expanden sustancialmente la desagregación del esquema de Deane y Cole, pero las novedades no se encuentran en la mayor desagregación sectorial, sino en la reformulación del método utilizado para derivar el producto de la agricultura y de la industria. En el caso particular

8 Mellor, J. W. *The Economics of Agricultural Development* (1966), Ithaca, cap. 4. Según Mellor, un valor posible para la elasticidad precio es un valor en términos absolutos ligeramente mayor que el de la elasticidad ingreso.

de la agricultura, sustituyen el método que intentaba derivar su cuantía sobre la base de la demanda, por otro que construye los estimados a partir de los datos de producción y precios que existían para Inglaterra.

Ya Allen (1994) había mostrado que era posible construir estimados de la producción agrícola con los datos de volumen y precio reportados en la *Agrarian History of England and Wales* de Chartres (1985), Bowden (1985), Holderness (1989) y John (1989). De hecho, este autor en 2005 consiguió estimados para un conjunto de años que cubría un lapso entre 1300 y 1850. La contribución de Broadberry y Van Leeuwen es combinar estos datos con las bases de datos reunidas por Turner *et al.* (2001), Overton *et al.* (2004) y Clark (2004). Estas les proporcionaron rendimiento por hectárea para los principales productos agrícolas en la mayor parte de los años. Para completar la data faltante, combinaron la información anual que existía sobre salarios con el índice de precios al consumidor, los datos de renta de la tierra, temperatura y población, que les permitieron estimar los rendimientos para los años en los cuales no existía la información con el método UVIS (*univariate imputation sampling*). En el caso del sector pecuario, los datos vinieron principalmente de los inventarios de animales que existían entre 1700 y 1750.

Los autores calcularon la densidad de animales por acre dedicados al pastoreo y multiplicaron estas densidades para calcular el número total de animales del Reino Unido. Después de 1750 en adelante, los estimados del número de animales de los años base se tomaron de John (1989) y Allen (2005), y los años restantes fueron interpolados con los registros de ventas de los animales de Mitchell (1988: 708-709). Al multiplicar el número de animales por los productos que se podían derivar de estos, se pudieron conseguir estimados de la cuantía de producción por animal y del sector agropecuario en su conjunto. El método requiere determinar, para los años base, la extensión del área agrícola dedicada a la agricultura y el pastoreo. Estas extensiones fueron derivadas de las bases de datos indicadas. Para el área de pastoreo se siguió un procedimiento similar: combinando los años base con las interpolaciones y las simulaciones, se consiguió la serie anual del producto agrícola.

En el caso de la industria, sustituyen el rudimentario índice de producción industrial que utilizaron Deane y Cole, por el ideado por Hoffmann en 1965. Sin embargo, intentan corregir la probable subestimación de la tasa de crecimiento industrial durante los años de la Revolución Industrial, que era un resultado de la forma del procedimiento para pesar los distintos componentes del índice que había utilizado Hoffmann. El problema era que, en esos años, un número muy reducido de ramas, algodón y hierro principalmente, crecieron con mayor rapidez que el resto de la industria. En el índice de Hoffmann, las series de tiempo disponibles cubrían el 56% de la producción industrial, de manera que para cubrir el faltante, el peso de las ramas para las que existían datos completos se incrementó proporcionalmente.

El procedimiento casi duplicó la importancia de las ramas de la manufactura dedicadas a elaborar algodón y hierro, y, por esta razón, magnificó el impacto de su comportamiento excepcional. Para remediar el problema, Harley (1982) y Crafts *et al.* (1989) habían propuesto mantener constantes los precios del algodón y el hierro e incrementar solo el de las ramas que tenían un comportamiento más cercano a la tendencia central. También estos

autores, reemplazaron alguna de las series que había utilizado Hoffmann por unas más recientes y de mejor calidad. Broadberry y Van Leeuwen incorporan las innovaciones de estos autores y nuevas series, especialmente de hierro, y un índice de libros para reflejar la dinámica de la industria editorial. El esquema de pesos es similar al de Crafts, pero ligeramente modificado para incluir la industria de impresión.

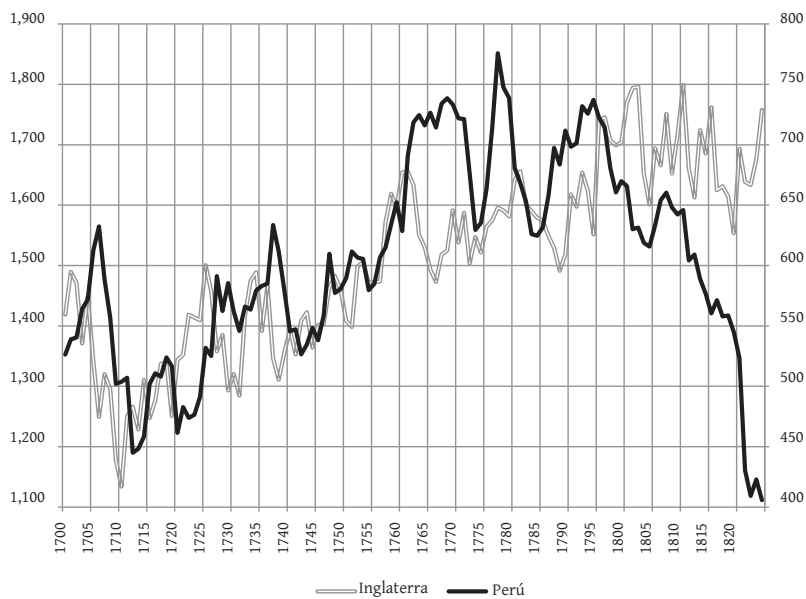
En el caso de los servicios, mantienen para el Gobierno y los servicios el mismo procedimiento de Deane y Cole, pero ligan la tasa de crecimiento del comercio con la de la industria.

Hemos seleccionado la serie de Broadberry y Van Leeuwen para compararla con la del Perú, cuyas trayectorias representamos para el siglo XVIII en la ilustración V-5. Con el propósito de facilitar la comparación, dibujamos dos ejes en la figura. El del margen izquierdo marca los valores del PIB per cápita de Inglaterra y el derecho, el del Perú. Como puede deducirse después de observar los datos, hay una notable coincidencia en ambas trayectorias. Tanto el Perú como Inglaterra crecen hasta 1740 a un ritmo bastante lento. También, ambos países elevan casi al mismo tiempo sus tasas de crecimiento, una expansión que se mantiene en el Perú hasta 1770 y en Inglaterra hasta 1760. Luego, viene un período de estancamiento que tiene aproximadamente la misma duración en ambas economías, al cual sigue una nueva pero corta expansión que se prolonga hasta 1795. La crisis que provoca la Revolución francesa interrumpe este breve episodio expansivo, al cual siguen una depresión en Inglaterra y una catástrofe económica en el Perú.

Después de comprobar esta curiosa sincronía, debemos preguntarnos si no existió en el siglo XVIII un conjunto de circunstancias que afectaran en común tanto al Perú como a Inglaterra. Durante todo este período, el Imperio español mantuvo con el Reino Unido un conjunto de conflictos, guerras por la supremacía del Caribe, que afectaron la navegación hacia el Perú e interrumpieron las importaciones, y afectaron así a la economía peruana. Más difícil de explicar es la depresión que experimentan ambos países en la primera mitad del siglo y, sobre todo, la aparente coordinación que se advierte en los desarrollos demográficos. En el caso peruano, la depresión es provocada por el siguiente conjunto de circunstancias: desastres naturales, epidemias y conflictos militares. Una respuesta definitiva podría encontrarse en el futuro con un análisis comparativo si se incorporara la información de un mayor número de países.

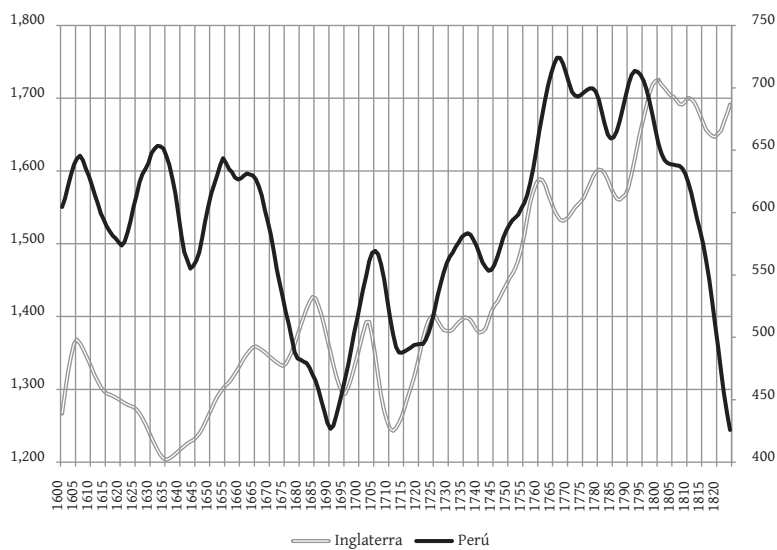
En cualquier caso, la estrecha coordinación que mostraron las economías peruana y británica en el siglo XVIII no se manifestó en el siglo XVI. En la ilustración V-6, donde representamos la trayectoria del PIB per cápita de Inglaterra y del Perú entre 1600 y 1824, podemos comprobar esta hipótesis. Para componer la información necesaria para elaborar esta representación, usamos nuestros propios estimados para el Perú, los de Clark (2009: tablas 14 y 18) (siglo XVII) y los de Broadberry y Van Leeuwen (siglo XVIII). Las cifras de Clark son promedios que cubren una década, por ello, para estimar los años intermedios, utilizamos el kernel de Epanechnikov de 11 años. Luego, aplicamos a la serie de Broadberry el mismo kernel para eliminar las fluctuaciones de alta frecuencia. Hecho esto, se procedió a enlazar ambas series. La serie que corresponde al Perú fue tratada con el mismo kernel que se utilizó para suavizar la serie anual de Broadberry.

Ilustración V-5
El PIB per cápita de Perú e Inglaterra, 1700-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)^{1/}



1/ El eje principal lo ocupa Inglaterra y el eje secundario, el Perú.

Ilustración V-6
El PIB per cápita de Perú e Inglaterra: valores tendenciales, 1600-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)^{1/}



1/ El eje principal lo ocupa Inglaterra y el eje secundario, el Perú.

Resulta interesante examinar con mayor atención la aparente coordinación que se advierte entre la economía peruana y la británica en el siglo XVIII.

Tabla V-9
Tasas de crecimiento promedio anual de Perú e Inglaterra: población, PIB per cápita y PIB, 1700-1824 (en porcentaje)

Etapa	Población		PIB per cápita		PIB	
	Perú	Reino Unido	Perú	Reino Unido	Perú	Reino Unido
1700-1740	0.34	0.23	0.39	0.03	0.73	0.25
1740-1760	0.41	0.48	0.66	0.87	1.07	1.35
1760-1780	1.17	0.64	0.72	-0.01	1.90	0.63
1780-1824	0.84	1.17	-1.24	0.33	-0.41	1.50
1700-1800	0.67	0.50	0.33	0.31	1.01	0.81
1690-1766 ^{1/}	0.44	0.32	0.86	0.26	1.31	0.57

1/ Para computar las tasas de crecimiento promedio anual, se utilizó la serie suavizada de Inglaterra para el período 1690-1700.

Terminamos esta breve comparación comentando los estadísticos que hemos tabulado en la tabla V-9 que muestra, por segmentos, las tasas de crecimiento de las variables macroeconómicas más importantes: población, PIB per cápita y PIB. Podemos extraer de esta varios resultados interesantes. El primero, parecería contradecir la visión convencional sobre el siglo XVIII porque el Perú muestra, en todos los indicadores, resultados más favorables que los del Reino Unido. Mientras que la población, el PIB per cápita y el PIB crecen a tasas iguales a 0.67, 0.33 y 1.01, respectivamente, en la economía del Reino Unido estos indicadores lo hacen a tasas promedio iguales a 0.50, 0.31 y 0.81. Es curioso comprobar cómo el dinamismo del Virreinato del Perú en el siglo XVIII era equivalente al de la economía británica en los años inmediatamente anteriores a los de la Revolución Industrial. En realidad, el crecimiento de la economía peruana fue mayor, ya que hay en el siglo XVIII una diferencia de casi 1 punto porcentual entre el crecimiento del índice de producción global británico y el peruano. En consecuencia, en el siglo XVIII no se registró ningún aumento en el diferencial de PIB per cápita, sino una leve reducción. Cuando realizamos este ejercicio considerando, como lo hace Maddison, el lapso 1700-1820, obtenemos el resultado contrario. De manera que la diferencia en el desempeño se explica, fundamentalmente, por lo que ocurrió en los primeros 20 años del siglo XIX. En esos años, ambas economías experimentaron, por las Guerras Napoleónicas, un fuerte descenso en su dinamismo económico, pero mientras que Inglaterra experimentó una leve reducción en el PIB per cápita, en el Perú se produjo una catástrofe económica que eliminó todas las ganancias ganadas el siglo precedente.

El Perú y España

En *The Rise and Fall of Spain*, los profesores Carlos Álvarez-Nogal y Leandro Pardo de la Escosura (2011), de la Universidad Carlos III de Madrid, discuten una serie que marca la trayectoria del PIB per cápita de España entre 1270 y 1850, la cual podemos comparar con la serie del Perú. Pero quizá sea interesante, antes de hacerlo, mencionar algunas de las conclusiones más importantes de este notable ensayo.

Ello porque estas podrían también ser relevantes para el Perú de la Colonia. La hipótesis central es que España, antes de la Conquista, era ya una sociedad opulenta y que había alcanzado esta posición antes del descubrimiento de América y la conquista de México y el Perú. Como consecuencia, España, en 1590, habría sido uno de los países con mayor ingreso per cápita de Europa. Según Álvarez-Nogal y Prados de la Escosura, la evidencia cuantitativa disponible permite distinguir en este largo lapso dos regímenes claramente distintos. El primero, que prevalece entre 1270 y 1590, corresponde a una economía con gran abundancia de tierra, dedicada en lo fundamental al pastoreo, y donde el crecimiento se concentraba en una multiplicidad de pueblos. Esta economía habría alcanzado su nivel de vida más alto en 1340 y no en el siglo XVI.

Según los autores, la peste negra tuvo un profundo impacto sobre esta sociedad, al destruir el frágil equilibrio que esta sociedad había alcanzado entre la población escasa y los vastos recursos naturales. En el segundo régimen, 1600 y 1810, la situación de la economía española correspondería a una economía densamente poblada que crecía a un ritmo más lento que otras sociedades europeas.

Reproducimos, en la ilustración V-7, la extensa serie de los profesores Álvarez-Nogal y Leandro Prados de la Escosura, pero antes de hacer las comparaciones con el Perú, nos gustaría explicar cuáles fueron los principios metodológicos que guiaron su composición, no solo por satisfacer una natural curiosidad sino porque estos se han usado para derivar los agregados macroeconómicos de distintas economías europeas.

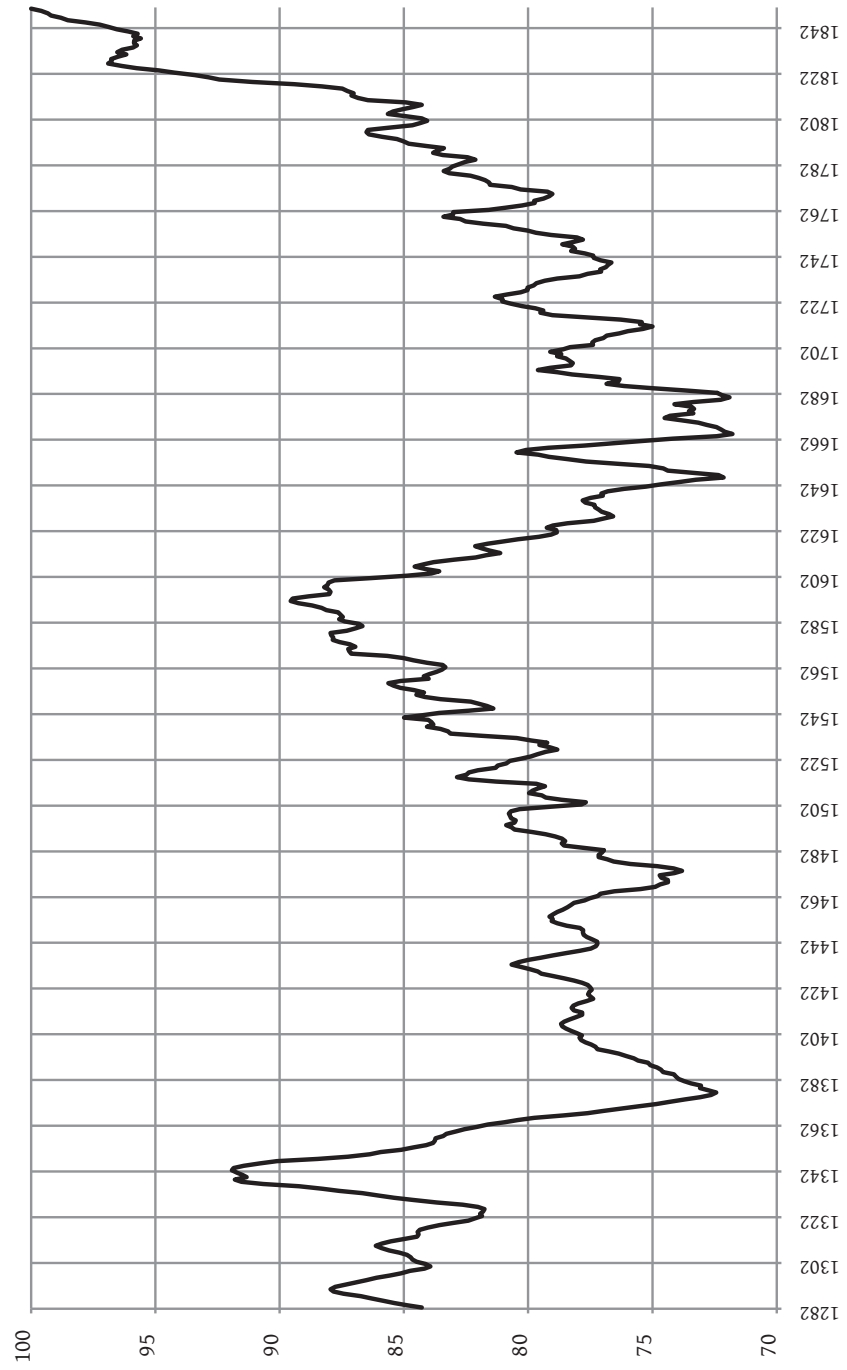
El modelo distingue dos vectores: la agricultura y el sector urbano que agrupa a la minería, la manufactura, el comercio, el Gobierno y todos los servicios. Para estimar el producto agrícola, se utiliza un método indirecto basado en la demanda, muy similar al de Crafts *et al.* (1989), es decir, la producción agrícola per cápita se deriva a partir del consumo per cápita de alimentos, según lo establece la siguiente ecuación:

$$C = \alpha P^\varepsilon Y^\mu M^\gamma$$

Donde P y M denotan los precios reales de los bienes agrícolas y no agrícolas respectivamente, y el ingreso disponible real per cápita; las constantes ε , μ y γ , los valores de la elasticidad precio, ingreso y cruzada, respectivamente; y α , una constante. Como la información del ingreso per cápita de casi toda Europa no existe, los investigadores lo sustituyen por un estimado de la masa salarial per cápita. En Allen (1999: 14), se justifica este procedimiento con el argumento de que los propietarios, por ser una fracción muy pequeña de la población, pesan muy poco en el consumo de alimentos. De modo que los cambios en los salarios per cápita marcan adecuadamente los del PIB per cápita.

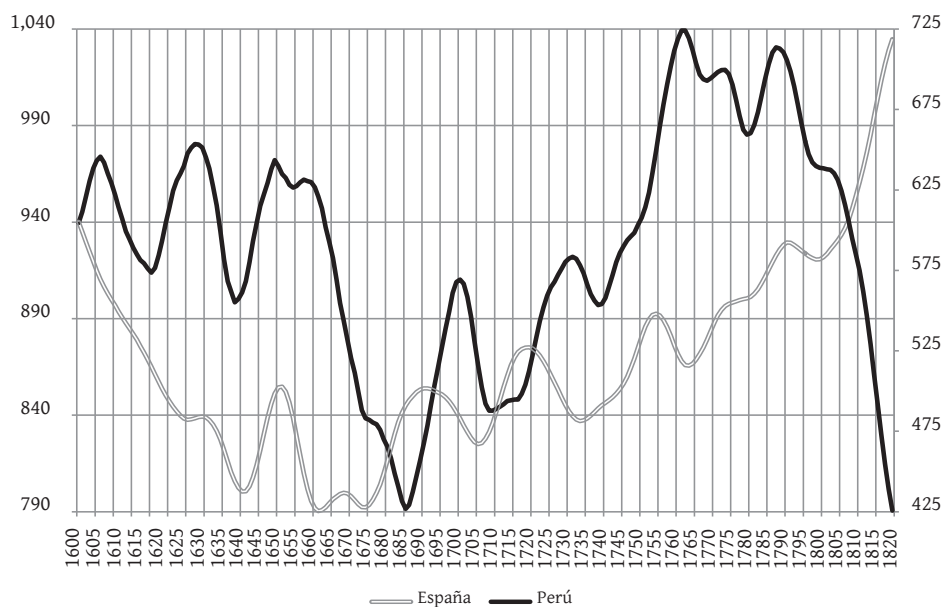
A pesar del atractivo de este argumento, identificar las compensaciones del trabajo con el ingreso disponible implica, según Álvarez-Nogal y Prados de la Escosura, el supuesto improbable de que la participación del trabajo parece estable en el tiempo. Como ellos no creen en esta hipótesis, intentan completar la información que se deriva de los salarios con un estimado de la renta de la tierra, para lo cual usan la información que existe en España. Aun así, hay otra dificultad que tiene que ver con el hecho de que la información que existe sobre los salarios en Europa se refiere a las tasas salariales, que no coincide necesariamente con los salarios per cápita que son iguales a estas tasas multiplicadas por las horas

Ilustración V-7
PIB per cápita de España, 1282-1850
(1850=100)



trabajadas por año. Como un aumento en las horas trabajadas podría cancelar el efecto de un descenso en las tasas salariales, es fácil comprender por qué los cambios de largo plazo de estas no necesariamente reflejan cambios en los salarios per cápita por trabajador. La única forma de controlar por este efecto sería con un estudio de los días de trabajo por año a lo largo del tiempo, pero la evidencia empírica a este respecto es bastante débil, de modo que los autores deciden desechar esta variable a la hora de construir la serie, aunque introducen correcciones que toman en cuenta las variaciones que se sabe que ocurrieron en estas variables.

Ilustración V-8
El PIB per cápita de Perú y España: valores tendenciales, 1600-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)^{1/}



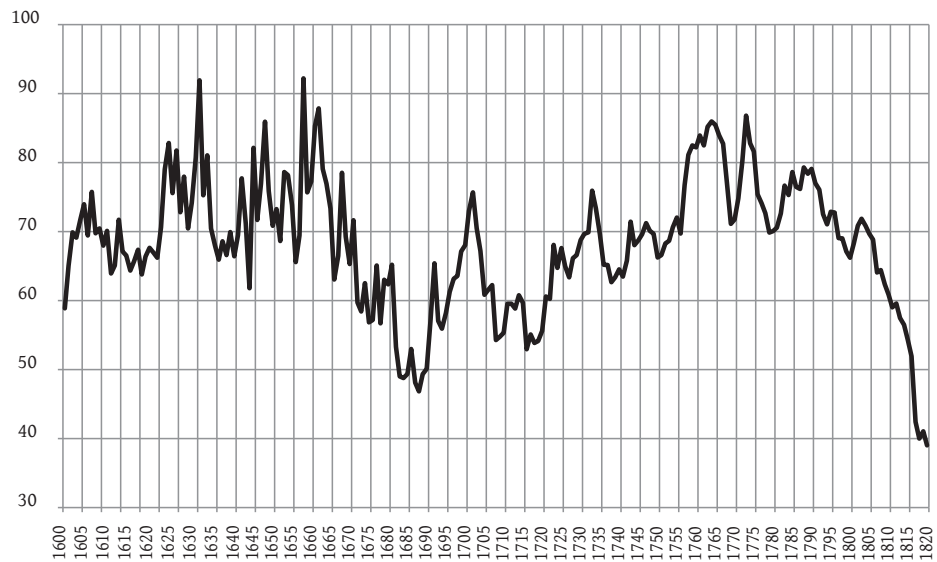
1/ El eje principal lo ocupa Inglaterra y el eje secundario, el Perú.

Fuente: los estimados de España fueron proporcionados gentilmente por los profesores Carlos Álvarez-Nogal y Leandro Prados de la Escosura, de la Universidad Carlos III de Madrid. Los estimados del Perú son nuestros.

Con este sustituto para el ingreso disponible, queda el problema de determinar el valor de las elasticidades. Según los autores, la evidencia que puede obtenerse a partir de la evidencia contemporánea, podría no ser útil para la Europa preindustrial porque estos estimados tienden a sesgar hacia arriba los valores de la elasticidad ingreso, debido a las transferencias de alimentos desde los grupos de altos a bajos ingresos que no son reportadas adecuadamente en las encuestas de gasto. En defensa de esta hipótesis, citan a Kaneda (1968), que encontró para Japón, entre 1878 y 1940, valores bastante reducidos para la elasticidad ingreso de los alimentos, en un rango que oscilaba entre 0.3 y 0.4. Finalmente, se inclinan

por la hipótesis de Federico y Malanima, quienes, en el caso de España, utilizan un valor de 0.3 para la elasticidad ingreso y uno de -0.4 para la elasticidad precio.

Ilustración V-9
Ingreso relativo con relación a España, 1600-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)



Fuente: los estimados de España fueron proporcionados gentilmente por los profesores Carlos Álvarez-Nogal y Leandro Prados de la Escosura, de la Universidad Carlos III de Madrid. Los estimados del Perú son nuestros.

Su particular elección está motivada por el hecho de que están calculando la demanda de insumos agrícolas y no directamente de comida. Con estos valores, aplicando la información disponible, derivan una serie para el consumo per cápita y, desechando el comercio internacional, el producto agrícola total, multiplicando este por las cifras de población.

En el caso del sector urbano, la ausencia de datos es aún más dramática, de modo que se ven obligados a utilizar indicadores bastante crudos para medir la marcha de este sector. Para conseguirlos, se basan en la asociación que existe entre la urbanización y el nivel de desarrollo económico. Es decir, toman como *proxy* del producto de los otros sectores a la población urbana, después de ajustar las tasas de urbanización para tomar en cuenta la fracción de la población urbana que se dedicaba a la agricultura. Este ajuste es necesario por la existencia, en el caso de España, de pueblos agrarios que fueron formados en el período de la Reconquista para proveer seguridad y bajar los costos de transacción. Es probable que si se aplicara alguna vez este método en el Perú, sería necesario realizar algún ajuste similar. Para conseguir el ingreso per cápita, se combinan ambos indicadores con un índice de divisía.

Comparamos en la ilustración V-8 los valores del PIB per cápita del Perú y de España para el período en común, es decir los años comprendidos entre 1600 y 1824. Para realizar esta comparación, hemos suavizado la serie que corresponde al Perú con un promedio móvil de 11 años porque los autores españoles aplicaron un procedimiento similar a la serie que estimaron. En esta representación, en el lado derecho, pueden leerse los valores del PIB per cápita de España, y en el izquierdo, los del Perú. También en la ilustración V-9 podemos leer el valor del ingreso relativo, es decir, la razón que existía en esos años entre el ingreso per cápita de España y el Perú. Finalmente, en la tabla V-11, por ser de cierto interés, reproducimos la información estadística relevante.

La tabla incluye, además, una columna adicional que muestra la razón del ingreso per cápita del Perú y de la población de origen español en el Perú con relación a la de España. Llamamos poderosamente la atención dos tendencias en esta información. La primera tiene que ver con la gran sincronía que es posible advertir entre los datos españoles y peruanos, especialmente en el siglo XVIII. Aunque el ajuste que fue necesario hacer en las series impide un análisis más detallado de las fluctuaciones de corto plazo, es posible advertir la existencia de una gran sincronía en los ciclos que no desaparece en los movimientos de las series. Observamos un fenómeno similar en el caso de Inglaterra. Por ejemplo, aunque la recuperación de España se inicia antes que la del Perú, la fecha es bastante cercana. Luego, después de tomar en cuenta este retardo, en los otros ciclos notamos un desarrollo similar. Sin embargo, se advierte cierto retardo en la reacción del Perú con relación a España. Esta estrecha asociación se rompe al finalizar el siglo porque en la serie española continúa el crecimiento, mientras que en la peruana se registran los efectos de la Guerra de la Independencia. Es difícil entender este comportamiento para España en la medida en que fue uno de los países más afectados por las invasiones napoleónicas, probablemente una consecuencia del método de estimación que no llega a captar el impacto de la guerra o de la pérdida de las colonias.

Un movimiento similar observamos en el siglo inmediatamente precedente, aunque en este la gran depresión del siglo XVI se inicia en España antes que en el Perú, como lo podemos comprobar al analizar la serie completa y aquella que representamos conjuntamente con la peruana. A pesar de ello, resultó ser más fuerte en el Perú. Estos movimientos se reproducen con mayor claridad en la ilustración V-9, que muestra la trayectoria del ingreso relativo de ambas economías. El ingreso per cápita del Perú habría crecido más que el de España hasta 1663; luego, en la fase de descenso, se invierte la tendencia, pero hacia 1690 el crecimiento vuelve a favorecer al Perú. El resultado neto es que el ingreso relativo de España no parece aumentar a lo largo de la Colonia. De hecho, podemos comprobar que en el siglo XVIII la tasa de crecimiento de la economía peruana excedió a la de España.

Con las mismas fases de crecimiento de la tabla V-9, presentamos los estimados que corresponden a España. De esta manera, en la tabla V-10 resumimos las tasas de crecimiento de las variables macroeconómicas más importantes: población, PIB per cápita y PIB. Si revisamos el desarrollo de la economía española, podemos concluir que el Perú presentó una dinámica más favorable durante los ochenta primeros años del siglo XVIII. Esta situación se revierte y España alcanza tasas de crecimiento promedio anuales de 0.83 por ciento entre 1780 y 1824, mientras que el Perú tiene un descenso sostenido de 0.41%

anual. Sin embargo, el país que crece a un ritmo mayor es el Perú, tanto para el período 1700-1824 como para 1690-1766. Similares resultados obtenemos cuando estudiamos el PIB per cápita de cada nación. Algo peculiar que salta a la vista es la evolución de las tasas de crecimiento de la población española. Durante la primera mitad del siglo XVIII, la población española disminuyó a un ritmo de 0.18 por ciento anual; probablemente la migración a las prósperas colonias españolas explique este inusitado evento.

Tabla V-10
Tasas de crecimiento promedio anual de Perú y España: población,
PIB per cápita y PIB, 1700-1824
(en porcentaje)

Etapa	Población ^{1/}		PIB per cápita		PIB	
	Perú	España	Perú	España	Perú	España
1700-1740	0.35	-0.18	0.53	-0.06	0.88	-0.24
1740-1760	0.41	0.22	0.66	0.42	1.07	0.64
1760-1780	1.17	0.72	0.31	-0.01	1.49	0.71
1780-1824	0.84	0.52	-1.24	0.31	-0.41	0.83
1700-1800	0.67	0.24	0.39	0.07	1.06	0.32
1690-1766	0.44	-0.00	0.86	0.05	1.31	0.04

1/ Se tomaron como base los datos del censo de Aranda de 1768, el censo de Floridablanca de 1787 y los estimados de Maddison (2007) para 1600, 1700, 1820 y 1870. Los años restantes se calcularon con una interpolación cúbica.

Es probable que podamos notar dinamismo en las otras regiones que componían del antiguo virreinato. Aunque el resultado puede parecer insólito ayer, no es nuevo porque ya lo había notado Angus Maddison, quien nos dice en *Contours of the World Economy 1-2030 AD: Essays in Macro-Economic History*:

“La población y la producción se recuperaron en el siglo XVI, pero en 1700 seguía por debajo de los niveles de 1500. El crecimiento se aceleró rápidamente durante el siglo XVIII. La población, el PIB per cápita y el PIB crecieron mucho más rápido que cualquier otro país en el mundo”. (2007: 88-89)

Desde esta perspectiva, la Independencia no habría tenido una justificación estrictamente económica. Quizá este hecho explique el poco entusiasmo que tuvieron los peruanos por esta.

Tabla V-11
El Perú y España en la época colonial: PIB per cápita e ingresos relativos, 1600-1824
(en dólares de Geary-Khamis de 1990)

Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España		Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España	
	Perú	España	Población de origen español	Perú		Perú	España	Población de origen español	Perú
1600	561.3	953.0	235.2	58.9	1632	591.2	839.2	142.2	70.4
1601	609.8	937.3	232.5	65.1	1633	622.8	839.4	140.3	74.2
1602	644.0	921.2	232.6	69.9	1634	681.4	843.4	137.5	80.8
1603	629.7	910.6	233.0	69.1	1635	776.4	844.6	133.8	91.9
1604	650.8	907.2	230.5	71.7	1636	633.3	841.2	130.5	75.3
1605	675.6	913.2	224.3	74.0	1637	677.4	835.7	126.3	81.1
1606	637.5	918.0	217.2	69.4	1638	589.4	836.4	120.9	70.5
1607	692.7	914.1	209.1	75.8	1639	566.7	833.6	114.9	68.0
1608	634.6	909.7	199.3	69.8	1640	544.9	826.4	108.9	65.9
1609	634.8	900.7	191.8	70.5	1641	560.5	817.0	104.4	68.6
1610	605.8	891.3	183.9	68.0	1642	539.8	810.5	102.0	66.6
1611	621.7	886.8	175.3	70.1	1643	560.9	802.2	99.8	69.9
1612	563.0	880.6	167.7	63.9	1644	528.2	795.2	100.2	66.4
1613	576.3	885.2	158.2	65.1	1645	544.3	783.0	102.0	69.5
1614	637.4	888.6	151.2	71.7	1646	610.4	785.3	103.0	77.7
1615	598.6	891.6	145.0	67.1	1647	567.0	796.4	104.4	71.2
1616	589.6	886.0	141.0	66.5	1648	499.1	807.4	106.0	61.8
1617	566.0	879.4	137.6	64.4	1649	664.9	809.4	108.3	82.1
1618	573.5	872.9	135.4	65.7	1650	584.6	815.6	110.0	71.7
1619	581.9	863.7	133.3	67.4	1651	638.5	829.6	109.6	77.0
1620	547.6	858.4	130.7	63.8	1652	724.5	843.1	109.3	85.9
1621	568.2	855.9	130.5	66.4	1653	646.0	851.3	110.1	75.9
1622	579.0	856.0	131.9	67.6	1654	608.8	859.3	110.1	70.8
1623	576.3	860.3	133.2	67.0	1655	633.2	864.0	108.0	73.3
1624	567.9	857.6	136.1	66.2	1656	599.6	873.5	105.1	68.6
1625	601.3	851.3	138.9	70.6	1657	683.5	869.3	104.4	78.6
1626	663.7	839.7	143.0	79.0	1658	671.8	859.5	104.0	78.2
1627	692.4	835.5	144.5	82.9	1659	623.2	843.7	105.2	73.9
1628	628.4	831.3	145.1	75.6	1660	544.6	830.4	107.0	65.6
1629	681.2	833.0	144.4	81.8	1661	568.2	817.9	108.9	69.5
1630	608.8	836.3	144.6	72.8	1662	742.6	805.3	110.9	92.2
1631	653.2	837.6	143.8	78.0	1663	594.9	786.0	113.2	75.7

Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España		Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España	
	Perú	España	Población de origen español	Perú		Perú	España	Población de origen español	Perú
1664	602.1	779.1	113.9	77.3	1699	497.0	853.9	74.4	58.2
1665	667.7	782.5	112.4	85.3	1700	526.3	858.7	76.4	61.3
1666	688.9	784.1	110.6	87.9	1701	538.8	853.2	79.1	63.2
1667	621.9	786.2	108.3	79.1	1702	540.4	850.0	81.6	63.6
1668	608.3	790.4	104.6	77.0	1703	563.8	840.0	84.9	67.1
1669	582.5	794.1	101.8	73.4	1704	571.8	840.4	86.3	68.0
1670	505.5	801.7	98.3	63.1	1705	612.6	839.1	86.6	73.0
1671	538.0	808.8	93.9	66.5	1706	632.4	835.5	86.2	75.7
1672	633.4	806.4	90.5	78.6	1707	588.1	834.1	84.3	70.5
1673	551.6	796.2	88.7	69.3	1708	556.7	828.6	81.7	67.2
1674	521.3	798.1	85.5	65.3	1709	502.0	824.8	78.1	60.9
1675	570.3	795.9	82.6	71.7	1710	503.6	818.2	74.6	61.6
1676	476.1	797.1	80.1	59.7	1711	506.9	814.1	71.2	62.3
1677	470.1	804.5	76.1	58.4	1712	445.0	819.5	68.0	54.3
1678	497.8	796.1	74.0	62.5	1713	448.2	818.8	66.7	54.7
1679	445.8	784.3	73.7	56.8	1714	458.3	828.0	65.9	55.4
1680	446.3	780.4	73.9	57.2	1715	502.1	843.0	65.1	59.6
1681	510.1	783.7	73.3	65.1	1716	510.8	857.8	64.5	59.5
1682	445.6	785.8	73.0	56.7	1717	507.9	863.1	64.7	58.9
1683	503.1	798.4	71.1	63.0	1718	523.8	861.8	65.3	60.8
1684	507.7	813.9	68.3	62.4	1719	516.5	865.2	65.2	59.7
1685	539.0	826.5	66.1	65.2	1720	461.4	871.1	64.7	53.0
1686	444.8	834.2	63.7	53.3	1721	482.8	876.0	64.1	55.1
1687	406.3	829.0	61.6	49.0	1722	473.8	879.7	64.1	53.9
1688	404.2	828.5	59.4	48.8	1723	476.4	879.6	65.2	54.2
1689	413.5	837.5	56.5	49.4	1724	491.2	882.9	66.5	55.6
1690	450.0	849.2	54.5	53.0	1725	531.9	877.7	68.8	60.6
1691	411.5	855.6	54.7	48.1	1726	525.2	871.7	71.5	60.2
1692	404.9	864.1	56.2	46.9	1727	591.3	868.6	74.0	68.1
1693	423.8	858.8	58.9	49.4	1728	562.4	868.7	76.0	64.7
1694	425.9	849.7	62.1	50.1	1729	585.5	866.0	77.9	67.6
1695	483.9	848.9	64.6	57.0	1730	562.0	864.8	79.2	65.0
1696	556.3	850.3	67.0	65.4	1731	545.8	861.2	80.3	63.4
1697	486.1	851.8	69.6	57.1	1732	566.1	855.7	81.7	66.2
1698	478.8	855.8	71.9	56.0	1733	563.5	846.0	83.5	66.6

Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España		Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España	
	Perú	España	Población de origen español	Perú		Perú	España	Población de origen español	Perú
1734	579.4	842.4	84.8	68.8	1769	733.4	857.8	118.7	85.5
1735	583.0	836.5	86.1	69.7	1770	722.0	859.9	116.9	84.0
1736	585.1	837.0	86.5	69.9	1771	721.4	871.6	114.2	82.8
1737	633.6	834.5	86.8	75.9	1772	675.9	875.5	113.7	77.2
1738	611.5	833.4	86.3	73.4	1773	629.6	885.1	112.9	71.1
1739	579.4	832.0	85.4	69.6	1774	635.3	885.4	114.0	71.7
1740	545.6	836.8	83.5	65.2	1775	663.7	887.2	115.2	74.8
1741	547.2	839.8	81.8	65.2	1776	714.0	890.1	116.4	80.2
1742	526.4	840.0	80.9	62.7	1777	775.7	893.6	117.7	86.8
1743	534.6	843.6	79.9	63.4	1778	747.5	902.8	118.2	82.8
1744	548.3	849.6	79.4	64.5	1779	738.8	905.3	118.9	81.6
1745	538.2	847.9	80.4	63.5	1780	680.8	902.7	119.3	75.4
1746	558.7	849.0	81.6	65.8	1781	668.1	901.5	118.8	74.1
1747	609.6	853.5	82.7	71.4	1782	653.1	898.5	118.2	72.7
1748	577.4	848.5	84.8	68.0	1783	626.1	895.8	117.7	69.9
1749	580.6	844.5	86.6	68.8	1784	624.7	891.5	118.2	70.1
1750	589.6	847.1	87.2	69.6	1785	631.6	894.8	118.5	70.6
1751	611.6	858.4	86.8	71.3	1786	657.8	905.7	118.6	72.6
1752	606.5	865.0	86.6	70.1	1787	697.5	909.9	120.2	76.7
1753	605.4	868.6	86.6	69.7	1788	683.6	907.6	123.0	75.3
1754	579.6	874.8	87.1	66.3	1789	711.8	905.2	125.9	78.6
1755	584.9	878.1	88.0	66.6	1790	698.4	913.1	127.1	76.5
1756	606.6	888.1	88.8	68.3	1791	701.4	920.5	127.7	76.2
1757	615.1	895.7	90.3	68.7	1792	731.9	922.9	128.1	79.3
1758	634.4	898.1	93.0	70.6	1793	725.8	925.7	127.6	78.4
1759	652.4	905.4	95.5	72.1	1794	737.2	932.2	126.1	79.1
1760	628.5	901.2	99.5	69.7	1795	722.3	937.9	124.1	77.0
1761	691.4	901.1	102.8	76.7	1796	714.4	939.1	122.1	76.1
1762	718.7	885.6	107.7	81.1	1797	680.7	938.4	119.8	72.5
1763	724.6	878.1	111.4	82.5	1798	660.5	929.4	118.2	71.1
1764	716.1	871.0	114.8	82.2	1799	669.8	919.0	116.8	72.9
1765	726.6	865.6	117.6	83.9	1800	665.9	915.5	114.7	72.7
1766	714.4	865.8	119.1	82.5	1801	630.1	912.5	113.0	69.1
1767	734.1	861.7	120.1	85.2	1802	631.4	914.8	111.3	69.0
1768	738.5	859.1	119.9	86.0	1803	618.8	921.9	109.5	67.1

Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España		Año	PIB per cápita		Ingreso relativo con relación a España	
	Perú	España	Población de origen español	Perú		Perú	España	Población de origen español	Perú
1804	615.6	929.6	108.0	66.2	1815	560.5	949.6	87.5	59.0
1805	633.2	927.4	107.9	68.3	1816	571.2	958.5	84.0	59.6
1806	654.2	923.4	107.7	70.8	1817	558.0	970.7	79.9	57.5
1807	660.3	918.7	107.5	71.9	1818	558.7	988.9	75.0	56.5
1808	648.0	914.9	106.7	70.8	1819	544.9	1,003.3	70.3	54.3
1809	642.3	921.8	104.2	69.7	1820	523.3	1,008.0	66.2	51.9
1810	646.1	938.3	100.3	68.9	1821	430.4	1,014.0	62.1	42.4
1811	604.2	942.7	97.4	64.1	1822	409.1	1,023.0	58.1	40.0
1812	609.2	945.6	94.6	64.4	1823	422.8	1,029.7	54.8	41.1
1813	589.0	944.6	92.2	62.4	1824	405.7	1,039.4	51.7	39.0
1814	576.8	947.3	89.8	60.9					

Fuente: los estimados de España fueron proporcionados gentilmente por los profesores Carlos Álvarez-Nogal y Leandro Prados de la Escosura, de la Universidad Carlos III de Madrid. Los estimados del Perú, tanto el del ingreso per cápita del Perú como el de la población española en el Perú, son nuestros.

II

La estimación del PIB del Perú en el siglo XVIII: por origen industrial

En esta sección, detallaremos el procedimiento que hemos utilizado para obtener el PIB del Virreinato del Perú, pero, antes de perdernos en las complejidades del cálculo, es conveniente explicar las características generales del método utilizado. En realidad, el modelo de estimación puede considerarse como un caso especial del esquema general sugerido por Deane y Cole para el Reino Unido, con las adaptaciones necesarias que toman en cuenta la información estadística disponible en el Perú. Hemos dividido la economía en siete subsectores: la agricultura de las comunidades campesinas (35%), la agricultura comercial (11%), las industrias extractivas (8%), las industrias domésticas (11%), el comercio (12%), el transporte (6%), los servicios no especificados (11%) y el Gobierno (6%). Para estimar la trayectoria de los distintos sectores, se adoptó una estrategia diferente que dependía de la información disponible.

Así, la demografía cumple un papel fundamental en el cálculo del PIB de las comunidades campesinas y de los servicios no especificados, y por esta razón tiene un peso de 56% en el índice global. El 43% restante, se obtuvo a partir de una multiplicidad de series, en su mayor parte provenientes de la información sobre la producción de las industrias extractivas y la información tributaria reportada de las cajas reales.

En las industrias extractivas, el producto se obtuvo a partir de la producción de plata, oro y mercurio de las minas localizadas en el Perú. Los diezmos y novenos reales se utilizan en el cálculo de la agricultura comercial (11%). Para la manufactura, el principal determi-

nante son las alcabalas, la producción de moneda y las exportaciones que el Perú realizaba a Potosí. El producto del comercio y transporte se obtuvo de las cifras de exportaciones e importaciones. Mientras que derivamos las primeras a partir del movimiento de la producción de las industrias extractivas del Perú y Bolivia, obtuvimos las importaciones a partir de los almojarifazgos. En el caso de la construcción y el transporte, el factor decisivo fue el indicador coincidente, un índice que mide el movimiento común del gasto del Gobierno, los impuestos, las exportaciones y las importaciones. Finalmente, el producto del Gobierno refleja los movimientos de los sueldos de los funcionarios públicos, el gasto en defensa y el presupuesto de la Iglesia. Con esto, la producción de los distintos metales tiene un peso directo en el índice global de 8%, pero uno indirecto mucho mayor dado la influencia de estos en el índice de exportaciones y en el indicador coincidente. Los impuestos tienen un peso directo equivalente a 23% del PIB, pero es probable que su impacto indirecto sea mayor. Las estadísticas fiscales afectan el 8% del PIB y el residual se obtiene a partir de índices que combinan los efectos de las distintas variables.

Después de obtener el producto de cada sector, se obtuvo la cifra del PIB sumando los productos sectoriales y la del PIB per cápita a partir de los movimientos de la población. Aunque este esquema omite ciertas complicaciones, especialmente las técnicas que hemos utilizado para amortiguar las fluctuaciones de las series, nos da una idea aproximada de la naturaleza del proceso que procederemos a explicar a continuación.

Agricultura

La composición del valor agregado del sector agropecuario para 1795 se resume en la tabla V-12, que detalla la participación porcentual y valor de sus segmentos componentes.

Tabla V-12
Composición del producto interno bruto del sector agrícola, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Agricultura comercial	5,276,059	23.4%
Comunidades campesinas	17,272,297	76.6%
Agricultura total	22,548,356	100%

Según la información detallada en la tabla V-12, el valor de la producción del segmento comercial fue 5,276,059 pesos, mientras que el que corresponde a las comunidades campesinas, 17,272,297 pesos. Así, la agricultura comercial que satisfacía los requerimientos de los centros urbanos coloniales y de los centros mineros representó en 1795 el 23.4% de la producción. Por otro lado, las comunidades campesinas produjeron, en este mismo año, el 76.6% del total del producto agropecuario. Aunque no lo sabemos con precisión, su actividad no se limitaba a complementar su mera subsistencia, también eran participantes activas en el mercado colonial de productos agropecuarios. De hecho, las cifras de las tablas correspondientes sugieren que estas fueron el principal protagonista.

La estimación del producto interno bruto del sector agrícola es siempre dificultoso, no solamente en el Perú sino en la mayor parte de los países del mundo: la información de esta

industria no se encuentra totalmente disponible y cuando lo está, arroja tendencias poco coherentes. Por esta razón los índices de producción que podemos derivar para este sector son los que probablemente tengan mayores deficiencias. Para estimar el producto de esta industria hemos considerado tres clases de tendencias: información demográfica, en especial los estimados de la población indígena considerando los datos censales y por medio de interpolaciones⁹; la información del fenómeno El Niño, para medir el impacto del clima y simular el probable desarrollo de los rendimientos agrarios; y los registros de novenos reales y diezmos contenidos en las cajas reales, tomados de TePaske (2007), *Economic History Data Desk: TePaske Page*.

Eliminación de ruido: el filtro generalizado de Tukey

Podemos utilizar la información de los novenos reales y los diezmos para aproximar la producción agrícola comercial del virreinato peruano porque la información de las cajas nos permite discriminarlos regionalmente por las intendencias de Arequipa, Cusco, Huamanga, Huancavelica, Lima, Tarma y Trujillo. Desafortunadamente, los índices que podemos obtener a partir de estos registros exhiben enormes fluctuaciones que no parecen guardar relación alguna con la dinámica de la producción real pues son atribuibles al proceso que gobernaba la recolección de datos. A pesar de ello, parecen ser consistentes con la evidencia cualitativa de diversos trabajos parciales de historia económica regional que han intentado estudiar la dinámica de la agricultura virreinal. Para usarlos en el proceso de estimación, tenemos que diseñar un procedimiento que nos permita eliminar las observaciones excepcionales y el ruido generado por las excentricidades de la contabilidad virreinal.

El procedimiento que utilizaremos para transformar las series es una generalización del filtro no lineal sugerido por John Tukey (1977; Tukey y Friedman 1974). Este filtro está compuesto por dos pasos: primero, transformamos los datos con una mediana móvil de tres observaciones; y luego, en una segunda etapa, suavizamos la nueva serie con un promedio móvil centrado de la misma longitud. Los pesos de este se basan en la ventana de Hann¹⁰.

Para generalizar el filtro de Tukey a una longitud arbitraria, podemos sustituir la mediana de tres términos por otra que tenga la longitud que deseamos, pero para suavizar los datos es necesario conocer la fórmula que gobierna los pesos de la ventana de Hann:

$$w(n) = 0.5 \left(1 - \cos \left(\frac{2\pi n}{N-1} \right) \right)$$

Donde:

N: número de ponderaciones, $0 \leq n \leq N - 1$

⁹ En el capítulo III, explicamos con detalle el procedimiento utilizado para realizar estos estimados.

¹⁰ La ventana de Hann fue inventada por el meteorólogo Julius von Hann y a partir de su aparición en la publicación *The Measurement of Power Spectra, From the Point of View of Communications Engineering* del estadista John Tukey, en 1959, la aplicación de esta ventana es denominada "hanning".

Ilustración V-10
La ventana de Hann para 13 observaciones



Tabla V-13
Ponderaciones de la ventana de Hann para 13 observaciones

Observación	Ponderación
1	0.007
2	0.027
3	0.056
4	0.087
5	0.116
6	0.136
7	0.143
8	0.136
9	0.116
10	0.087
11	0.056
12	0.027
13	0.007

Aplicamos estas ponderaciones luego de calcular la mediana móvil de 13 observaciones. El resultado es un promedio móvil ponderado resumido en la siguiente ecuación:

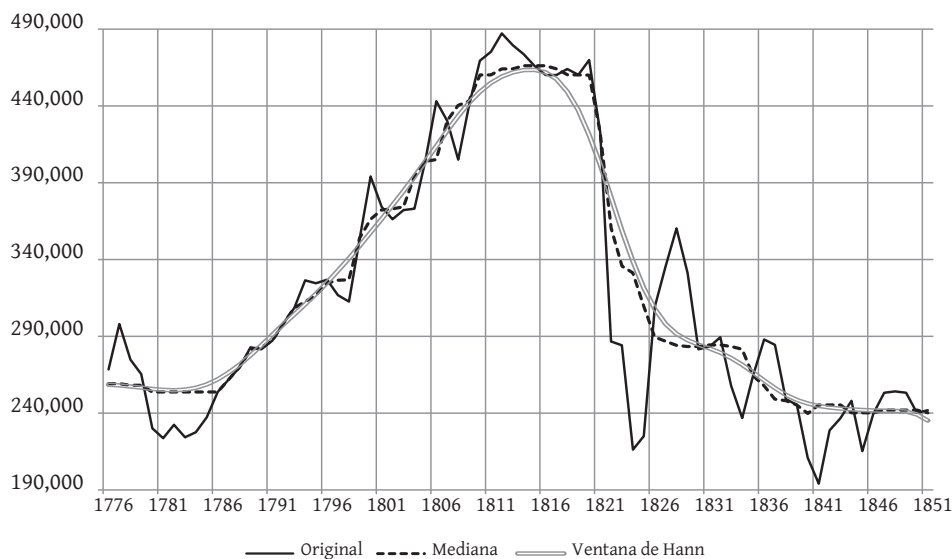
$$\begin{aligned}
 t_t = & 0.007mm_{t-6} + 0.027mm_{t-5} + 0.056mm_{t-4} + 0.087mm_{t-3} + 0.116mm_{t-2} \\
 & + 0.136mm_{t-1} + 0.143mm_t + 0.136mm_{t+1} + 0.116mm_{t+2} + 0.087mm_{t+3} \\
 & + 0.056mm_{t+4} + 0.027mm_{t+5} + 0.007mm_{t+6}
 \end{aligned}$$

Donde: $mm_t = \text{mediana}(y_{t-6} + y_{t-5} + \dots + y_{t-1} + y_t + y_{t+1} + \dots + y_{t+5} + y_{t+6})$

Es necesario, si no se desea perder observaciones en las colas, diseñar algún procedimiento que permita recuperarlas. Para realizar esto, extendimos hacia atrás y hacia adelante la serie de novenos y diezmos.

En la ilustración V-11, podemos apreciar el efecto de este procedimiento. La serie original corresponde a los diezmos de todas las intendencias del Virreinato del Perú para el período 1776 y 1852. La línea que presenta más variaciones es la serie original, la segunda línea más tosca es el resultado de la mediana móvil, mientras que la línea más estilizada es la mediana suavizada con la ventana de Hann.

Ilustración V-11
Aplicación de la mediana móvil y ventana de Hann de 12 observaciones a la serie de diezmos del Perú, 1776-1852



Ilustra también el gráfico una de las ventanas de este filtro no lineal que suprime las fluctuaciones extremas pero preserva los puntos de inflexión de la serie, como lo podemos verificar estudiándolo atentamente. Obviamente esta propiedad exige elegir con sabiduría la longitud de la ventana.

La tasa de crecimiento de la serie original tiene un promedio de -0.08% y un desvío estándar equivalente a 114 veces el promedio; por otro lado, la desviación estándar de la serie suavizada equivale a 14 veces el promedio. Con la aplicación del filtro, reducimos a 23.54% la varianza de la serie original.

¿Qué tan similar es la serie original a la transformada? Para realizar este análisis podemos utilizar las métricas que se utilizan para evaluar la calidad de la compresión de los videos

digitales¹¹. No hay una diferencia conceptual importante entre el procedimiento utilizado para comprimir el video digital y el empleado para derivar la tendencia de una serie de tiempo. Las técnicas de compresión de video eliminan el ruido de alta frecuencia, ya que el ojo humano percibe con dificultad estas variaciones en luminosidad. Estas son equivalentes a las variaciones de corto plazo de la serie de tiempo. Por ello, cuando comprimimos una película hacemos lo mismo que cuando extraemos una tendencia.

Con la siguiente transformación podemos convertir una serie de tiempo en una fotografía digital de una dimensión. Para ello, diferenciamos la serie original y computamos su valor máximo, su valor mínimo y su rango. Luego, aplicamos la siguiente fórmula:

$$\bar{x}_i^* = \frac{x_i - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

Si multiplicamos los valores obtenidos por 255 y truncamos, obtenemos una secuencia de enteros que es indistinguible de una fotografía digital monocromática de una dimensión. Para obtener una fotografía bidimensional, basta con transformar varias series. Lo interesante de esta transformación es que nos permite utilizar las mismas técnicas de compresión del video para derivar tendencias.

Las métricas que se utilizan para evaluar la calidad de la compresión de una película intentan medir qué tan similar es la serie comprimida a la original. Hay métricas objetivas y subjetivas. La métrica objetiva más usada es PSNR (*peak signal-to noise ratio*), cuyo valor se computa mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{PSNR} &= 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{\text{MAX}_I^2}{\text{MSE}} \right) \\ \text{PSNR} &= 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{\text{MAX}_I}{\sqrt{\text{MSE}}} \right) \\ \text{PSNR} &= 20 \cdot \log_{10}(\text{MAX}_I) - 10 \cdot \log_{10}(\text{MSE}) \end{aligned}$$

Donde:

MAX: máximo valor de la serie original.

$$\text{MSE} = \frac{1}{m} \sum_{i=0}^{m-1} [I(i) - K(i)]^2$$

I: valores originales

K: valores suavizados

m: número de observaciones

11 Esta medición basada en la compresión de videos no debe tomarse como mera digresión. Esto debido a que la aplicación de esta técnica en la fotografía y películas ha demostrado su eficacia y es la responsable de gran parte del tráfico en Internet. Asimismo, son innumerables las aplicaciones en la economía, pero no podemos explayarnos en ese tema porque detallarlas exigiría un nuevo libro. Por ejemplo, podríamos utilizarla para determinar las fechas de inicio y fin de los ciclos económicos. Para ello, necesitaríamos cambiar un número considerable de series en películas digitales y detectar en las fotografías cambios bruscos en la luminosidad. Cualquier programa de fotografía digital puede realizar esto sin ninguna dificultad. Como el ruido que afecta las fotografías con frecuencia no está distribuido normalmente, podríamos usar los algoritmos de eliminación de ruido que se utilizan en el video para derivar tendencias.

Cuando utilizamos esta fórmula en la serie de diezmos para computar esta métrica, obtenemos un PSNR de 10.95 decibeles. Cuanto mayor es este valor, mayor será la compresión. Este estadístico nos permitiría evaluar la calidad de los distintos filtros.

El impacto de El Niño

También para estimar el producto agrícola fue necesario evaluar el impacto del fenómeno El Niño sobre la productividad agrícola. Aquí el principal problema es que el registro de ocurrencia del fenómeno El Niño tiene una naturaleza cualitativa. En “Fenómeno océano-climatológico: El Niño en el Perú”, José Salaverry presenta el registro de mayor utilidad (véase la tabla V-16). Este autor define una escala cualitativa que intenta medir cuán benigno es el clima en el Perú. El rango del patrón va de 1 a 10. Los números menores expresan el efecto de La Niña, es decir, del friaje, mientras que los mayores, los episodios cálidos asociados al fenómeno El Niño.

Para convertir esta escala cualitativa en una cuantitativa, podemos utilizar los datos de la agricultura y pesca estimados por Beltrán y Seminario (1998: 285-289). Como los datos de esta fuente terminaron en el año 1995, se extendió la serie para tomar en cuenta la estadística reciente. Luego, se filtraron las observaciones con una ventana de Hann de 11 observaciones para computar sus valores tendenciales. Podemos tomar la razón entre los valores originales y los tendenciales como una medida del impacto del clima sobre el producto agropecuario.

Para el período 1896-2000, la escala de Salaverry tiene un valor promedio de 5.2, lo cual indica que cuando ella vale 5 no habría impacto alguno en el PIB del sector agropecuario. Para asignarles un efecto a los otros años, estudiamos la distribución de las tasas de crecimiento según la escala cualitativa de Salaverry. En la tabla V-14, mostramos el resultado de esta exploración.

Tabla V-14
El fenómeno El Niño según su intensidad

Patrón	Observaciones	Promedio
1	5	101.72
2	6	99.95
3	9	100.83
4	13	100.45
5	24	99.93
6	23	101.22
7	14	97.63
8	8	100.49
9	0	-
10	3	92.38

La primera columna indica las intensidades de Salaverry; la segunda, el número de ocurrencias para cada una de las clasificaciones; y la tercera, el promedio del índice de climático.

Tabla V-15
La intensidad de El Niño en el PIB

Patrón	Promedio (patrón 5=100)	Intensidades preliminares (patrón 5=100)	Impacto de El Niño
1	96.07	97.04	97.25
2	95.49	97.41	97.78
3	98.66	98.42	99.27
4	97.52	99.48	100.82
5	100.00	100.00	101.58
6	99.12	99.38	100.67
7	90.81	97.21	97.49
8	96.20	95.08	94.36
9	93.44	93.04	91.37
10	88.12	89.01	85.47

Como cada clase contiene un número muy reducido de observaciones, es posible que el promedio no sea un estadístico lo suficientemente robusto como para medir el impacto de El Niño en el PIB. Por esta razón, estudiamos la distribución de las observaciones en cada clase y computamos nuevamente la media promediando el valor máximo y mínimo registrado en cada grupo de observaciones. En realidad, implícitamente, hemos asumido que en el interior de cada clase las observaciones se distribuyen uniformemente. El resultado se reporta en la primera columna de la tabla V-15. En los últimos trescientos años no se registran ocurrencias de El Niño tipo 9, de modo que tuvimos que estimar la intensidad mediante interpolación cúbica.

Tabla V-16
Registros de ocurrencias del fenómeno El Niño, 1700-1824

Año	Registro	Clasificación	Registro modificado	Año	Registro	Clasificación	Registro modificado
1700			6	1710			5
1701	8	FF	8	1711			3
1702			7	1712			5
1703			6	1713	5	M	5
1704	5	M	5	1714			6
1705			2	1715	7	F	7
1706			3	1716	7	F	7
1707	5	M	5	1717			6
1708			6	1718	6	MF	5
1709	7	F	7	1719			8

Año	Registro	Clasificación	Registro modificado	Año	Registro	Clasificación	Registro modificado
1720	10	FFF	10	1757			3
1721			8	1758	5	M	5
1722			7	1759			3
1723	6	MF	6	1760			3
1724			5	1761	7	F	7
1725			4	1762			5
1726			5	1763			3
1727			7	1764			3
1728	10	FFF	10	1765	5	M	5
1729			3	1766			5
1730			1	1767			4
1731			2	1768	6	MF	6
1732			3	1769			4
1733			4	1770			2
1734	5	M	5	1771			4
1735			6	1772	5	M	5
1736			6	1773			3
1737	7	F	7	1774			1
1738			5	1775			5
1739			3	1776	7	F	7
1740			1	1777			6
1741			3	1778	7	F	7
1742			5	1779			5
1743			5	1780			3
1744	6	MF	6	1781			5
1745			5	1782	7	F	7
1746			7	1783	7	F	7
1747	8	FF	8	1784			5
1748			6	1785	6	MF	6
1749			4	1786	6	MF	6
1750			5	1787			4
1751	6	MF	6	1788			4
1752			4	1789			6
1753			3	1790			8
1754	5	M	5	1791	10	FFF	10
1755	5	M	5	1792			2
1756			3	1793			3

Año	Registro	Clasificación	Registro modificado	Año	Registro	Clasificación	Registro modificado
1794			4	1810	5	M	5
1795			5	1811			4
1796	6		6	1812	6	MF	6
1797			4	1813			5
1798			3	1814	7	F	7
1799	5		5	1815			5
1800			3	1816			5
1801			1	1817	6	MF	6
1802			5	1818			5
1803	8	FF	8	1819	6	MF	6
1804	8	FF	8	1820			5
1805			6	1821	5	M	5
1806	5	M	5	1822			5
1807	5	M	5	1823			5
1808			3	1824	6	MF	6
1809			3				

Fuente: Salaverry (2007: 285-292).

La segunda columna muestra estos mismos valores suavizados con el filtro de Tukey. Procedimos a normalizarlos para que la intensidad 5 indique el clima normal. En la tercera columna, mostramos el impacto final de El Niño. Obtuvimos el impacto de El Niño estandarizando estos valores y reconstruyendo las variables con el desvío estándar que correspondía al siglo XX.

Con estos elementos, podemos proceder a estimar el PIB de los distintos segmentos de la agricultura. La estrategia de estimación la hemos realizado en dos partes. En la primera, derivamos los valores que corresponden al año 1975, y en la segunda, definimos el procedimiento utilizado para interpolar los que corresponden a los otros años.

Agricultura de las comunidades campesinas

Para estimar el valor del producto interno bruto de este segmento, usamos la información de la "Encuesta de remuneraciones de 1850" reproducida por Contreras y Cueto (2004: 92-93) en *El aprendizaje del capitalismo. Estudios de historia económica y social del Perú republicano*.

En la tabla V-17, resumimos esta encuesta. Hay seis clases de salarios que corresponden a las distintas regiones del Perú, pero la que nos interesa es la de la sexta clase porque son las regiones donde vive la mayor parte de la población indígena. Aunque el promedio salarial era 2.87 reales, equivalentes a un ingreso anual de 93.26 pesos, los ingresos de la sexta clase eran inferiores, 2 reales o un ingreso anual de 65 pesos anuales por trabajador masculino.

El salario que corresponde al trabajo de las mujeres era equivalente al 60% del ingreso de los hombres, tal como lo indica Shane Hunt (1973). Si el número de mujeres fuera igual al número de hombres, el salario promedio anual de la población de las comunidades campesinas sería 52 pesos por año.

Tabla V-17
Jornal prevalente en el Perú según regiones, 1866

Clase*	Jornal (en reales)	Población	Salarios totales
Primera	8	109,612	876,896
Segunda	6	14,518	87,108
Tercera	5	32,412	162,060
Cuarta	4	238,990	955,960
Quinta	3	504,230	1,512,690
Sexta	2	1,164,358	2,328,716
Promedio	2.87	2,064,120	5,923,430

* Las clases incluyen las siguientes regiones:

Primera clase: Lima, Chorrillos y Callao.

Segunda clase: Santa.

Tercera clase: Cañete y Chancay.

Cuarta clase: Trujillo, Chiclayo, Pacasmayo, Lambayeque, Cerro de Pasco, Huarochirí, Ica y Moquegua.

Quinta clase: Piura, Paita, Huaraz, Huaylas, Cajatambo, Huánuco, Tarma, Yauyos, Canta, Puno y Arequipa.

Sexta clase: Amazonas, Loreto, Ayabaca, Huancavelica, Cajamarca, Pataz, Huamachuco, Otuzco, Huari, Pallasca, Pomabamba, Huamalíes, Jauja, Huancayo, Huari (Chancay), Paccho (Chancay), Checras (Chancay), Ayacucho, Cusco, Camaná, Condesuyos, Unión, Castilla, Islay y Yanqui.

Fuente: Contreras y Cueto (2004: 92-93).

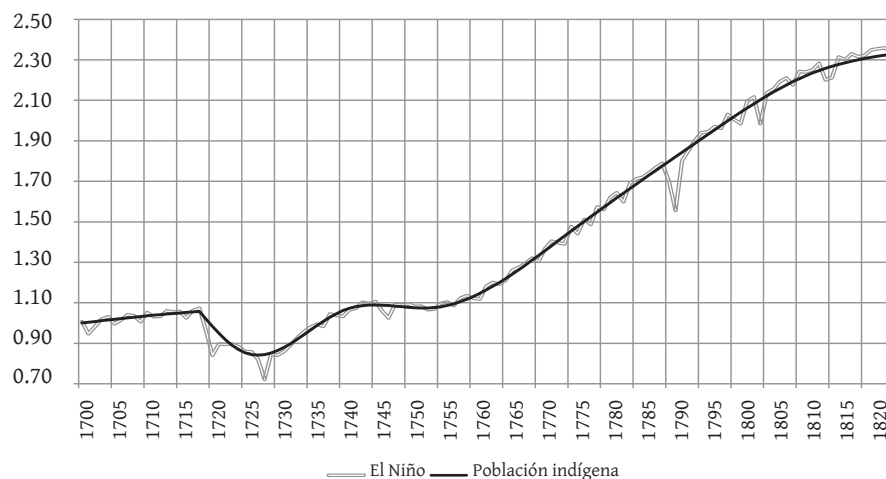
El segundo paso es determinar el número de trabajadores de las comunidades indígenas, y para realizar esto podemos usar la información del censo del año de 1795 realizado por el virrey Gil de Taboada. Según dicho censo, la población de las comunidades indígenas totalizó 711,947, pero este total incluye a niños y ancianos. Para estimar la población trabajadora, podemos multiplicar esta cifra por 23.33%; este porcentaje era la participación de los tributarios, calculada por Kubler (1952), en el año 1754. Este cálculo arroja una cifra de 166,080 trabajadores masculinos y un total de población trabajadora de 332,160. Cuando multiplicamos este número por su ingreso anual promedio, obtenemos el total de los ingresos de las comunidades campesinas en 1795, 17,272,297 pesos¹².

Para hallar los valores de los otros años, consideramos tres elementos: la demografía de los indígenas, el impacto de El Niño sobre la agricultura, y el impacto de la agricultura comercial sobre la agricultura indígena.

12 Puede que este número esté subestimado porque es posible que los ingresos promedio de las comunidades campesinas en la era colonial hayan sido más altos. Sin embargo, no hemos alterado este ingreso porque es consistente con otras fuentes históricas que indican que la remuneración del trabajo físico en el Perú era de 8 reales en Lima. Para precisar este número, se requeriría investigar la historia de las remuneraciones del Perú, un proyecto que recién se ha iniciado.

En la ilustración V-12, mostramos el primer paso del proceso de reconstrucción a través de la demografía de los indígenas y El Niño. La línea continua representa la población indígena que tomamos como gobernando la tendencia de la producción de las comunidades campesinas; para obtener la línea punteada, aplicamos a esta, en los años de ocurrencia de El Niño, los coeficientes que intentan medir su impacto (véase la tabla V-16).

Ilustración V-12
El Niño y la población indígena, 1700-1824



Sin embargo, el estimado no contiene todavía el efecto que la agricultura pudo tener sobre la economía de las comunidades campesinas. Incorporamos estas fuerzas con un índice que combina el impacto de El Niño y la población y el de la agricultura comercial.

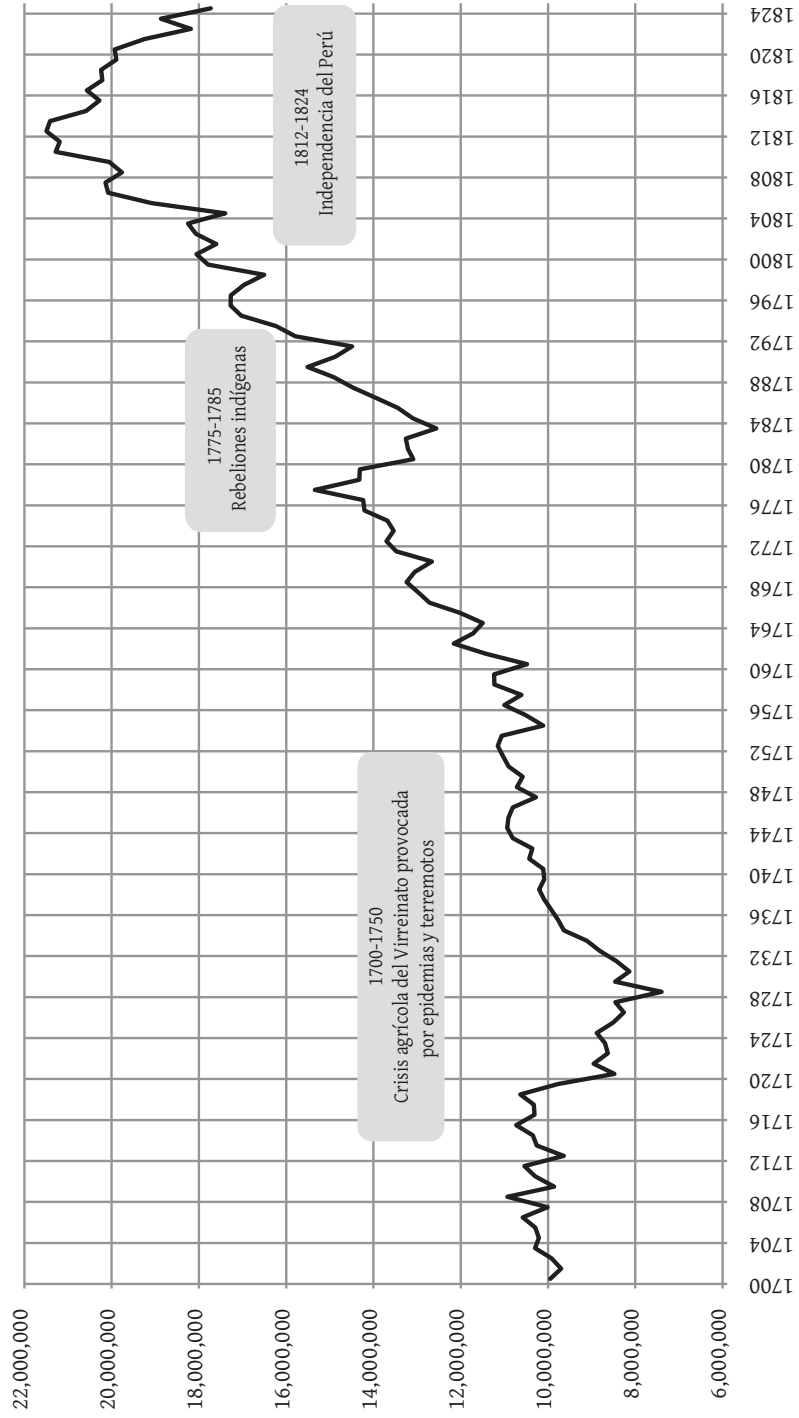
Tabla V-18
Componentes de la agricultura de subsistencia

Componente	Desviación estándar	Ponderación
Agricultura comercial	0.055	41.28%
El Niño y la población	0.039	58.72%

Explicaremos con detalle el procedimiento utilizado para construir el índice en la sección que trata sobre el indicador coincidente (ver en este capítulo, la sección “Indicador coincidente”). Basta decir aquí que el método deriva las ponderaciones de cada componente tomando en consideración su desvío estándar, de manera que el índice con mayor amplitud recibe una menor ponderación. Explicaremos en la siguiente sección la estrategia de estimación de la agricultura comercial.

Representamos, en la ilustración V-13, el producto interno bruto de las comunidades campesinas. A pesar de las obvias limitaciones de este índice, este parece marcar con bastante precisión los principales eventos que afectaron el dinamismo de la agricultura del Virrei-

Ilustración V-13
Producto interno bruto de las comunidades campesinas, 1700-1824
(en pesos de 1795)



nato. Hemos incluido en la figura recuadros que facilitan esta evaluación. Solo podemos derivar cifras más sólidas con un programa de investigación de las condiciones económicas de las comunidades campesinas.

Agricultura comercial

Sobre la base de los registros de **novenos reales y diezmos** que contienen las cajas reales (TePaske 2007), estimamos la producción agrícola comercial de 1795. Debido a la disponibilidad de información, no podemos usar la serie de diezmos para cubrir todo el período. Por esta razón, la sustituimos por la de **novenos reales** en el lapso 1700-1770. Convertimos los novenos en diezmos multiplicándolos por 9, y los diezmos en producción agrícola por 10 y 1.35, esta última es la comisión de los recolectores de diezmos (Kalmanovitz 2006: 162). Multiplicamos el número resultante por 0.8, un estimado de la fracción del producto inter-no bruto en el valor bruto de la producción.

Cuando repetimos este procedimiento para 1700-1824, obtenemos la serie que representamos en la **ilustración V-14**. Desafortunadamente, dada su enorme amplitud y extraño comportamiento, no es posible usar esta serie para derivar el producto de los otros años pues su comportamiento con toda seguridad, no refleja los movimientos del producto. Por esta razón, necesitamos investigar con mayor profundidad cuál es el origen de este peculiar comportamiento.

Ilustración V-14
Valor de la producción agropecuaria según novenos reales, 1700-1820
(en pesos)

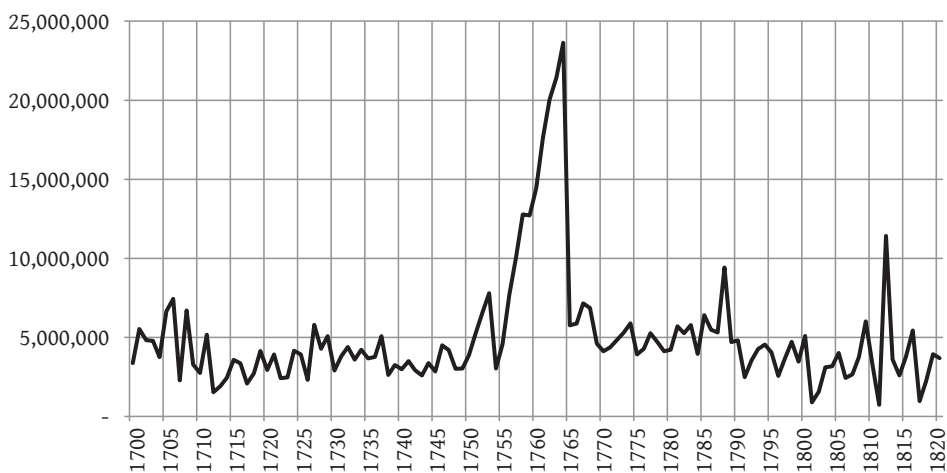


Tabla V-19
Participación de las intendencias en el valor comercial del Virreinato
(1761-1795, 1808-1809)

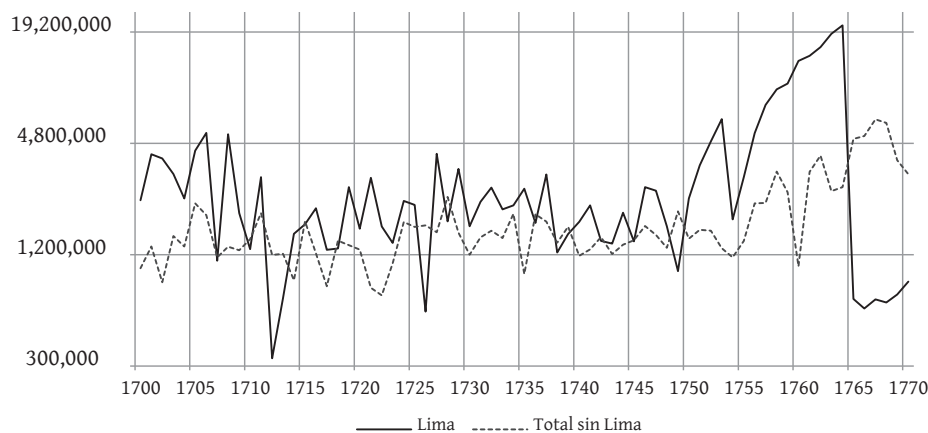
Intendencia	Producción		Ponderación		Ponderación final
	1761-1795	1808-1809	1761-1795	1808-1809	
Arequipa	1,242,779	2,154,000	23.75%	24.63%	24
Cusco	702,231	1,643,688	13.42%	18.79%	16
Huamanga	415,021	266,505	7.93%	3.05%	6
Huancavelica	440,506	207,826	8.42%	2.38%	5
Lima	1,331,091	2,190,349	25.43%	25.04%	25
Tarma	640,649	1,396,519	12.24%	15.97%	14
Trujillo	461,439	886,928	8.82%	10.14%	10

Fuentes: Contreras *et al.* (2010: 35), TePaske (2007).

Cuando desagregamos la serie para analizar la distribución regional de la producción según las intendencias de Arequipa, Cusco, Huamanga, Huancavelica, Lima, Tarma y Trujillo, podemos descubrir que el origen de estas fluctuaciones tan inusitadas tiene que ver con los registros contables que corresponden a la Intendencia de Lima. Podemos comprobar esto estudiando la ilustración V-15, que representa la trayectoria de los novenos reales de Lima y el resto de las intendencias entre 1700 y 1770.

Dada la importancia que poseía la Caja Real de Lima en el total de recaudación y la amplitud de sus fluctuaciones, esta domina el comportamiento de la serie. Para derivar una serie más confiable es indispensable extraer la tendencia central que dominaba la dinámica de la producción agraria, suprimiendo el ruido espacial provocado por Lima, y dar mayor peso a las otras intendencias.

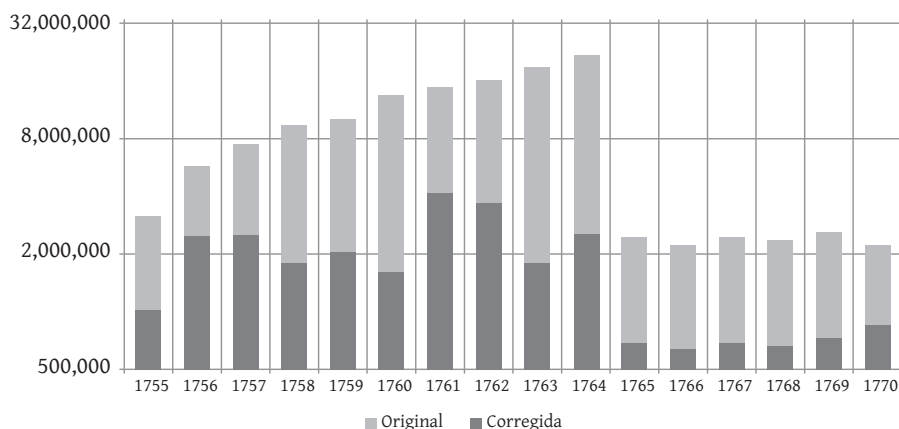
Ilustración V-15
Producción agropecuaria según novenos reales, 1700-1770
(en logaritmos, pesos)



Podemos alcanzar este objetivo mediante la aplicación de un filtro espacial, una mediana ponderada¹³. En la tabla V-19, detallamos los pesos utilizados para computar este estadístico. Obtuvimos estos pesos tomando en cuenta la participación promedio de cada intendencia en los **novenos reales** en el período 1761-1795¹⁴ (primera columna), el lapso con mayor cantidad de datos secuenciales para las siete intendencias analizadas; también usamos las participaciones reportadas por Contreras *et al.* (2010: 35). Las ponderaciones finales son el promedio simple de estos dos conjuntos. Con la mediana ponderada, volvimos a calcular la producción agrícola comercial de la Intendencia de Lima en el lapso de 1755 a 1770 y, con este dato, la producción agrícola.

En la ilustración V-16, mostramos el efecto de esta corrección para el período 1755-1770, años afectados. Los datos originales se representan, en la figura, bajo el color gris, mientras que los corregidos, en color gris más intenso. Aunque hay una apreciable diferencia entre ambas series, la corrección suprime con éxito las fluctuaciones menos posibles y abruptas, pero todavía parece necesario corregir la amplitud para eliminar los valores extremos. En este estado todavía no es posible empalmar la serie corregida con la de diezmos pues persisten las diferencias en amplitud. Mientras que el desvío estándar de los **novenos reales** es 0.44, el de los diezmos es 0.08, es decir, 5.33 veces mayor. Por ello, antes de empalmar ambas series es necesario aplicar un procedimiento que regularice el índice de variabilidad de ambas.

Ilustración V-16
Corrección espacial del valor de la producción agropecuaria de Lima según novenos reales, 1755-1770
(en logaritmos, pesos)



13 La mediana ponderada es el percentil cincuenta de la distribución regional de la producción. Para obtenerla, repetimos las distintas clases de la distribución tantas veces como lo indican los pesos. Por ejemplo, la mediana ponderada de 1, 2 y 3, con pesos 1, 2 y 1, se obtiene repitiendo dos veces la observación central y solo una vez las otras observaciones.

14 Eliminamos los valores de Lima de 1761 a 1764 y los de Huamanga de 1765 a 1768, por ser observaciones excepcionales.

Para hacer esto, usamos la versión generalizada del filtro de Tukey con una ventana de 13 años. Para no perder observaciones, extendimos la serie de novenos agrícola de todo el Perú para el período, añadiendo a las observaciones originales los lapsos 1693-1700 y 1770-1776. Para los **diezmos**, tomamos el período 1770-1830. Así, derivamos un índice de fluctuaciones cíclicas al dividir la serie original y la versión suavizada. Luego, tomamos el promedio y el desvío estándar que corresponde a los **novenos reales** y **diezmos**. La tabla V-20 resume estos estadísticos.

Tabla V-20
Índice de fluctuaciones cíclicas

Estadístico	Diezmos (1776-1824)	Novenos (1700-1770)
Promedio	0.99	1.02
Desvío estándar	0.10	0.39

Con esta información, podemos componer una nueva serie para los **novenos reales** que tenga la misma amplitud que la de los diezmos, con la siguiente fórmula:

$$IFC_{nov}^r = \mu_{nov} + z_{nov}\sigma_{diezmos}$$

$$Y_{nov}^r = Y_{nov}^s * IFC^r$$

Donde:

Y_{nov}^r : serie de **novenos reales** corregida por amplitud

Y_{nov}^s : componente tendencial de la serie de **novenos reales**

IFC_{nov}^r : índice de fluctuaciones cíclicas de los **novenos reales**

μ_{nov} : promedio del componente cíclico de los **novenos reales**

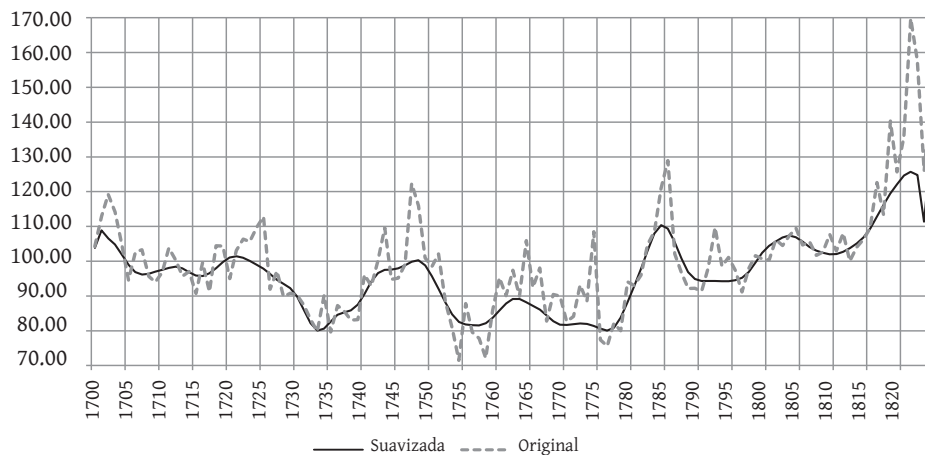
z_{nov} : valor estandarizado de la serie original de los **novenos reales**

$\sigma_{diezmos}$: desviación estándar del componente cíclico de los diezmos

Finalmente, usamos el índice corregido, Y_{nov}^r , para empalmar ambas series. Como la serie obtenida mide la evolución de la producción agrícola en términos nominales, es necesario deflactarla para obtener una en términos reales. Construimos el deflactor, con base 1795, con los datos de Macera (1992). Para hacerlo, tomamos la mediana de los precios agrícolas de cada año y así obtuvimos una serie que cubría el período 1700-1824. Luego, suavizamos la serie con un filtro de Tukey de cinco observaciones. En la ilustración V-17 detallamos la trayectoria de este deflactor.

En la Ilustración V-17, la línea punteada representa la serie original, mientras que la continua, la serie suavizada. La tasa de inflación de la serie original tiene un desvío estándar igual a 0.10 (35.5 veces la media), mientras que el correspondiente a la suavizada, 0.03 (14.5 veces la media). La variabilidad de la serie suavizada es casi un tercio menor que la de la original.

Ilustración V-17
Índice de precios de alimentos, 1700-1824



Fuente: Macera (1992).

Para terminar, eliminamos las observaciones excepcionales de la serie deflactada. Para detectar estas, estimamos su tasa de crecimiento y eliminamos aquellas con valores mayores de tres veces el desvío estándar: 1780, 1822 y 1824. Las observaciones que corresponden a estos años fueron reemplazadas por otras equivalentes al promedio más tres desviaciones estándar. El índice resultante permitió extrapolar el valor real de la producción agrícola comercial. En la ilustración V-18, resumimos la trayectoria del producto interno bruto de la agricultura comercial para el período 1700-1824.

El índice que expresa la evolución de la producción agropecuaria del Virreinato puede computarse con este indicador y el que gobierna la dinámica de las comunidades campesinas. Representamos, en la ilustración V-19, la trayectoria de este índice global. Asimismo, para facilitar la comparación, incluimos en ella los indicadores que gobiernan la dinámica de la producción de cada componente. En negro intenso denotamos el índice global de producción agropecuaria; en gris, la trayectoria de la producción controlada por las comunidades campesinas; y en trazos punteados, la que corresponde a la agricultura comercial.

Podemos recuperar los valores numéricos del deflactor de precios y de cada componente para los distintos años en el apéndice estadístico que finaliza este capítulo.

Ilustración V-18
Producto interno bruto de la agricultura comercial, 1700-1824
(en pesos de 1795)

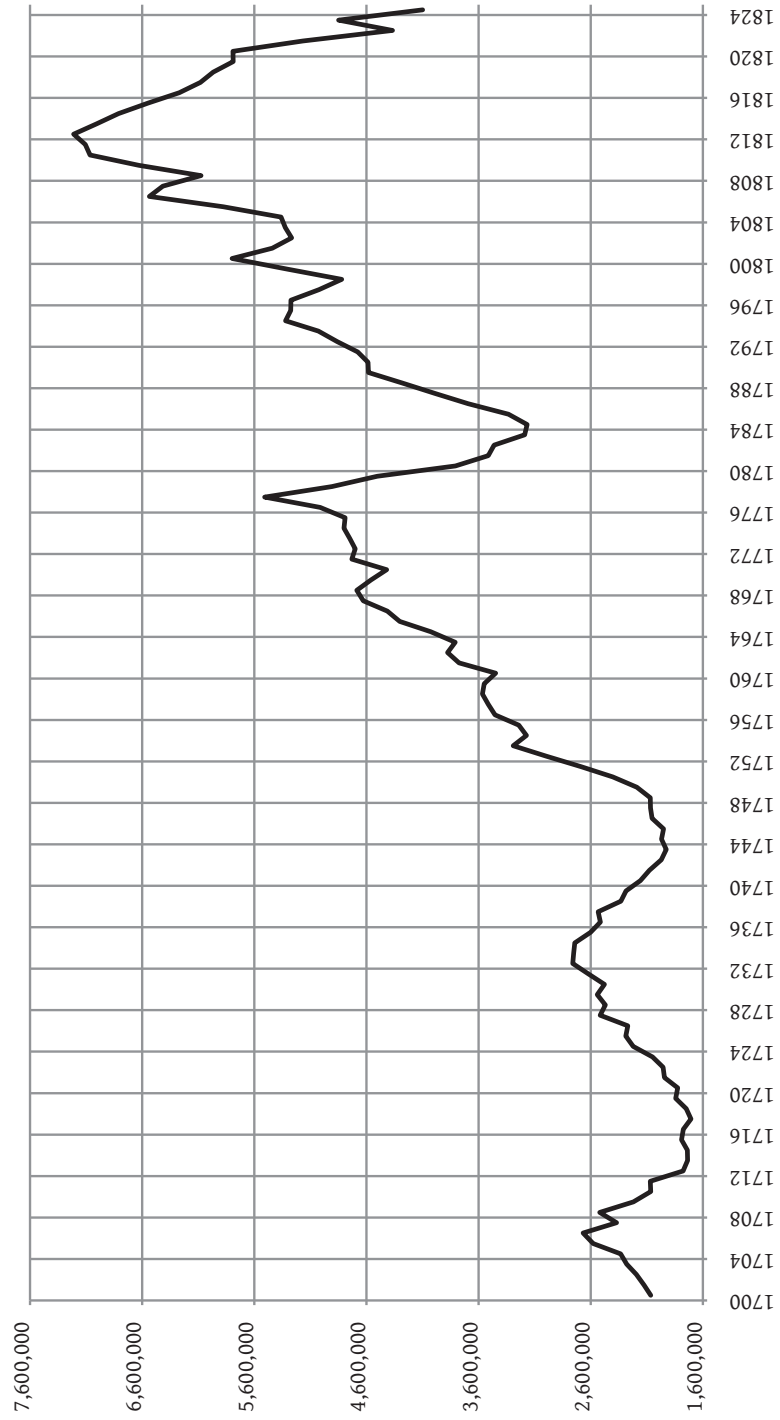
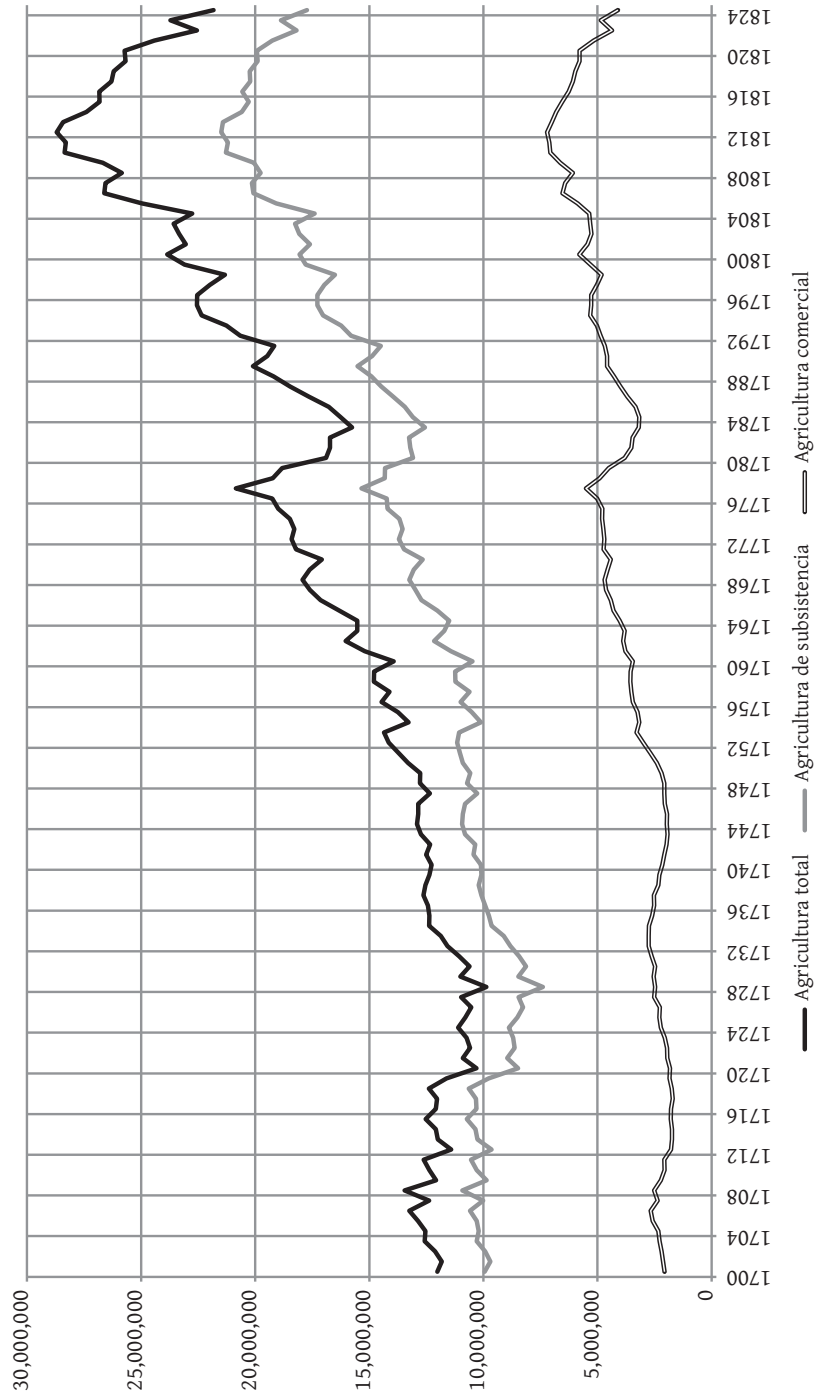


Ilustración V-19
 La producción agropecuaria del Virreinato, 1700-1824
 (en pesos de 1795)



Industria

Denominaremos industria al compuesto conformado por la minería, la manufactura¹⁵ y la actividad de construcción. En 1795, el valor del producto interno bruto de todos estos componentes totalizó 9,713,237 pesos, comparable a los 6,595,074 pesos generados por la agricultura comercial. De este total, la minería aportó el 43.63%; la producción de los obrajes, 41.86%; y la actividad de construcción, 14.51%.

Tabla V-21
Composición del producto interno bruto del sector industria, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Minería	4,237,735	43.63%
Manufactura	4,066,156	41.86%
Construcción	1,409,346	14.51%
Industria	9,713,237	100%

En las secciones subsiguientes, explicaremos el procedimiento de estimación de los distintos componentes de la industria colonial, pero antes de hacerlo podemos estudiar el resultado final en la ilustración V-20, que muestra la trayectoria del índice agregado y la de sus distintos componentes.

Para ayudar a la interpretación de los resultados, en la tabla V-22 detallamos las distintas fases de desarrollo de la industria colonial y la participación que tuvo cada rama en el crecimiento acumulado.

Tabla V-22
Las fases de desarrollo de la producción industrial colonial

Período	Tendencia		Contribución al crecimiento acumulado por sectores		
	Promedio	Mediana	Minería	Manufactura	Construcción
1700-1747	2.94%	2.36%	67.11%	20.15%	12.74%
1747-1794	1.88%	1.43%	45.07%	40.02%	14.91%
1794-1824	-5.00%	-2.48%	20.02%	48.65%	31.33%

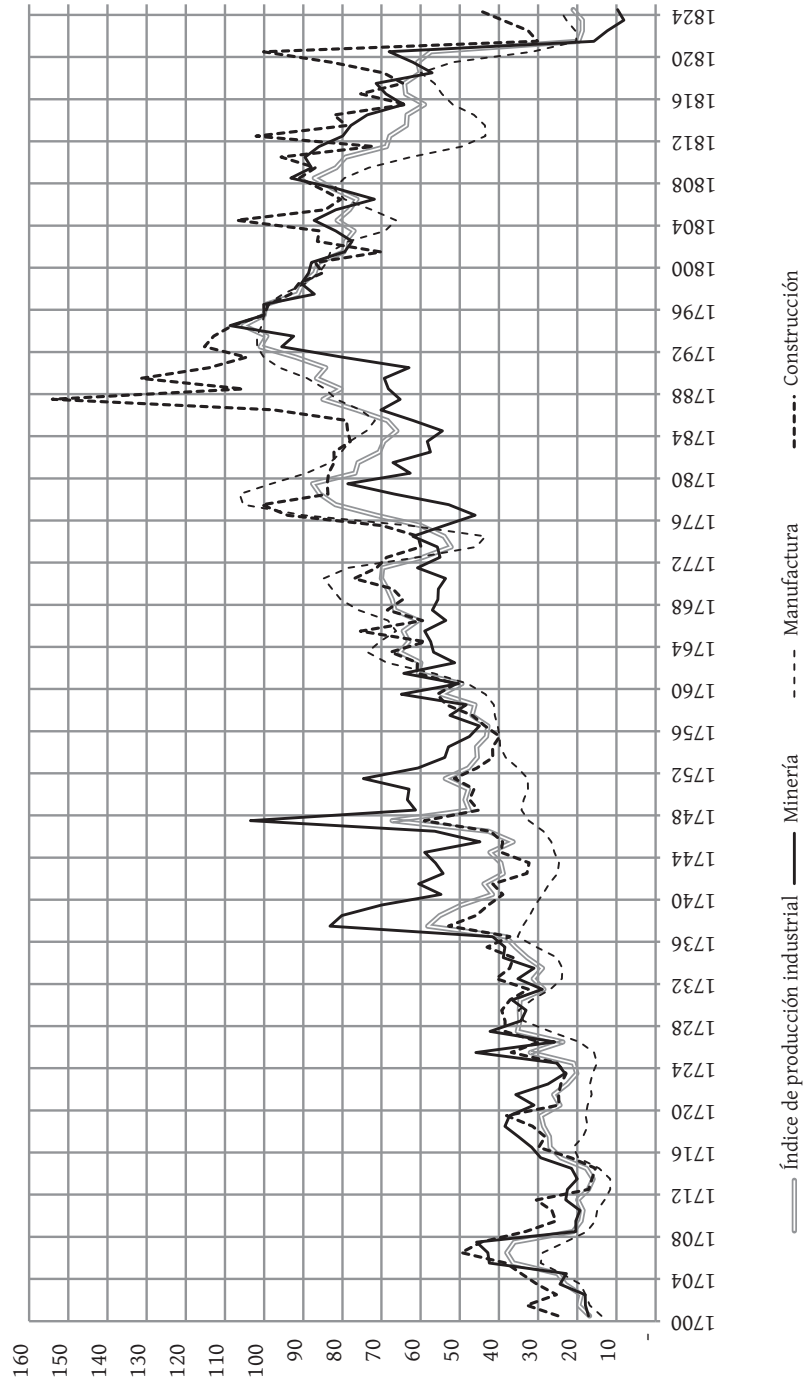
Estimamos la contribución, C_i , de cada sector con las fórmulas siguientes:

$$(1 + G) = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (1 + G_i)$$

$$C_i = \frac{w_i(1 + G_i)}{(1 + G)}$$

15 Obrajes.

Ilustración V-20
 Índice de producción industrial, 1700-1824
 (1795=100)



Donde: G denota la tasa de crecimiento del índice agregado; w_i , la participación de la rama i en el valor agregado del sector industrial al inicio del período; G_i , su tasa de crecimiento; y C_i , la contribución marginal que esta tuvo en el crecimiento acumulado de la industria.

En el primer período, la industria creció a un ritmo promedio anual de 2.94 por ciento, impulsada por el desarrollo y explotación de las minas de oro y plata que se encontraban en el territorio dominado por la Audiencia de Lima, actividades que explican casi el 67 por ciento del crecimiento total acumulado. Aunque en esta primera fase el dinamismo de la industria se rige por las condiciones que prevalecían en los sectores extractivos, también se percibe en los otros sectores una tendencia similar. Coordinación imperfecta que emergía como resultado de la integración que tenía la minería colonial con las otras ramas de las industrias, sea por la demanda intermedia que esta generaba, sea por el impacto que tenía sobre el gasto fiscal y la demanda interna de la economía colonial.

En contraste, la segunda fase de desarrollo presenta características bastantes diferentes. A pesar de la depresión que experimentan los sectores extractivos, prosigue la expansión, aunque a un menor ritmo, del índice global. ¿Qué factores pueden explicar este crecimiento tan inusitado que coincide en el tiempo con las Reformas Borbónicas, la fragmentación del Virreinato del Perú y el cese del monopolio comercial que tenía Lima en América del Sur? Dos factores nos pueden explicar esta extraña coyuntura: **la demografía y el cambio de los precios relativos**. El aumento de la población tuvo, en primer lugar, un impacto favorable sobre los ingresos fiscales; posibilitó así una expansión del gasto público que realizaba el Estado colonial. Pero, también tuvo un efecto positivo sobre el sector agropecuario y otros sectores económicos que no podían crecer por la escasez crónica de mano de obra. El cambio de los precios relativos y, en especial, el descenso del tipo de cambio real, les permitió a los productores de manufactura enfrentar la competencia de los productos importados¹⁶.

La característica esencial de la tercera etapa de desarrollo es el descenso general de la producción que se registró en todos los sectores incluidos en la industria. Como podemos comprobar en la ilustración V-20, **la Independencia** no explica el inicio de la depresión aunque sí su gran intensidad. Es por ello probable que los factores que la desencadenaron hayan sido la separación del Alto Perú, las rebeliones indígenas que ocurrieron entre las décadas de 1770 y 1780, y los problemas tecnológicos que afectaron a la producción minera.

Minería

Calculamos el valor de la producción que corresponde a 1795 valorando los principales productos mineros de este año: la plata, el oro y el azogue (mercurio). Esta operación arrojó un valor de 5,297,169 pesos, el cual multiplicamos por un coeficiente de 0.8 para obtener el producto interno bruto de las industrias extractivas. En la tabla V-23, detallamos el procedimiento de cálculo.

Como se dispone de las cantidades producidas en los restantes años, podemos estimar el valor bruto de la producción con los mismos precios del año base, y así obtener un índice que interpole el valor del PBI de los distintos años del período colonial.

¹⁶ Desarrollamos este tema con mayor profundidad en la sección que trata sobre los precios en el presente capítulo.

Las fuentes utilizadas para realizar la estimación incluyen las estadísticas del texto de Contreras *et al.* (2010: tomo III, 418-432, 439-452), 1700-1820. Completamos el período colonial con Bonilla (2005: 212).

Tabla V-23
El producto interno bruto de las industrias extractivas coloniales, 1795
(en pesos de 1795)

Mineral	Producción	Precio	Valor bruto de la producción	Porcentaje
Plata (tonelada)	102.15	41,246	4,213,181	80
Oro (tonelada)	1.08	609,700	660,338	12
Azogue (quintales)	5,725.00	74	423,650	8
Total (pesos)			5,297,169	100
Insumos			1,059,434	20
PIB			4,237,735	80

Detallamos en la tabla V-25 los índices resultantes. En la misma, incluimos también un índice que describe la evolución de la producción localizada en Bolivia (Alto Perú). Asimismo, podemos apreciar la trayectoria del índice y sus principales componentes en las ilustraciones V-21 y V-22.

Tabla V-24
Las fases de desarrollo de la minería colonial

Período	Tendencia		Medidas de variabilidad			
	Promedio	Mediana	Máximo	Mínimo	Rango	Desvío estándar
1700-1747	3.83%	3.60%	69.30%	-80.76%	150.06%	28.18%
1747-1794	1.37%	1.26%	60.71%	-52.40%	113.11%	17.79%
1794-1824	-7.28%	-2.45%	17.54%	-146.42%	163.96%	28.73%
1700-1824	-0.46%	0.01%	69.30%	-146.42%	215.71%	24.63%

Con ayuda de esta información estadística es posible distinguir tres fases de desarrollo de la minería colonial: (a) 1700-1747, (b) 1747-1794, (c) 1794-1824.

En la primera etapa, la producción, a pesar de su inestabilidad, crece consistentemente desde 1700 hasta 1747, por la explotación de las minas de plata y de los yacimientos de oro ubicados en el territorio bajo dominio de la Audiencia de Lima. En efecto, la tasa de crecimiento promedio para este período es de 3.83%.

Conoce la producción, en este período, abruptas fluctuaciones, pero estas no alteran la dirección de la tendencia: en el lapso en cuestión, la mediana se encuentra en una posición muy cercana al promedio, de modo que la distribución de las tasas de crecimiento es simétrica. No obstante, la producción conoce enormes fluctuaciones, el desvío estándar

equivale a 7 veces el valor de la media y la diferencia entre los valores máximos y mínimos de la tasa de crecimiento, a 5 veces el desvío estándar.

¿Qué puede haber motivado estas fluctuaciones tan inusitadas? Si bien desconocemos la razón precisa, es probable que estas reproduzcan el ritmo de extracción de las reservas de las minas en explotación, las discontinuidades de las vetas mineras y las vicisitudes de la inversión en exploración.

En el segundo período se interrumpe esta tendencia expansiva y es sustituida por una donde predomina una condición de estancamiento. La tasa de crecimiento se reduce a 1%, pero continúa la variabilidad. Como lo demuestra la ilustración V-21, que incluye también producción de plata y oro, la depresión es general. Aunque la producción de plata se recuperó brevemente, entre 1790 y 1794, la de oro nunca lo hizo. ¿Explica acaso esta depresión la percepción pesimista que tiñe el análisis del período borbónico que hacen algunos historiadores contemporáneos basados en los comentarios de los especialistas de esta era? Es probable. Si bien esta visión pesimista tiene cierta justificación, no deja de ser parcial pues no toma en cuenta el desarrollo que conoce la actividad en todo el siglo y lo que ocurrió en otros sectores de la economía.

En cualquier caso, la depresión se convierte en crisis general a partir del año 1794. La tasa de crecimiento de la tercera fase fue -3.04% y la mediana de estas tasas, -2.45%. La crisis tiene un carácter general: desaparece la producción de mercurio en 1814, la producción de plata se reduce en 90% en todo el período y la de oro, en 66%. Múltiples factores explican esta crisis general. En primer lugar, dificultades tecnológicas que tenían que ver con la escasez de mercurio y con la tecnología que se utilizaba para controlar las inundaciones de las galerías subterráneas. A estas se suma el desorden que provocó la Guerra de la Independencia y el sabotaje de los ejércitos libertadores, que destruyeron las instalaciones de las minas que se encontraban en las zonas que controlaba el ejército realista. Por esta crisis, el Perú iniciará su vida independiente con industrias extractivas que se habían reducido a una proporción mínima (Contreras *et al.* 2010: tomo III, 142-160).

Ilustración V-21
 Valor bruto de la producción minera del Perú, 1700-1824
 (en pesos de 1795)

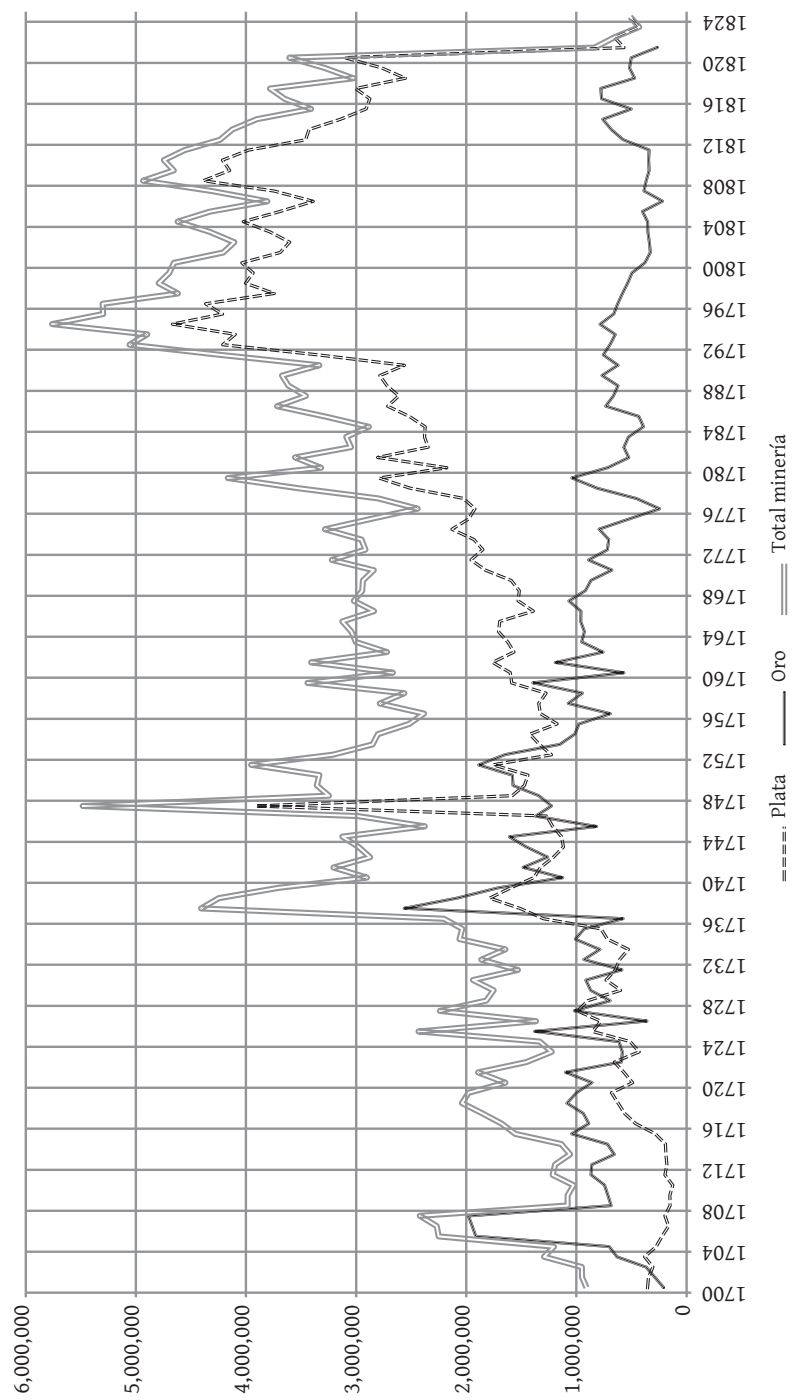


Ilustración V-22
Índices de producción minera del Perú y Bolivia, 1700-1824
(1795=100)

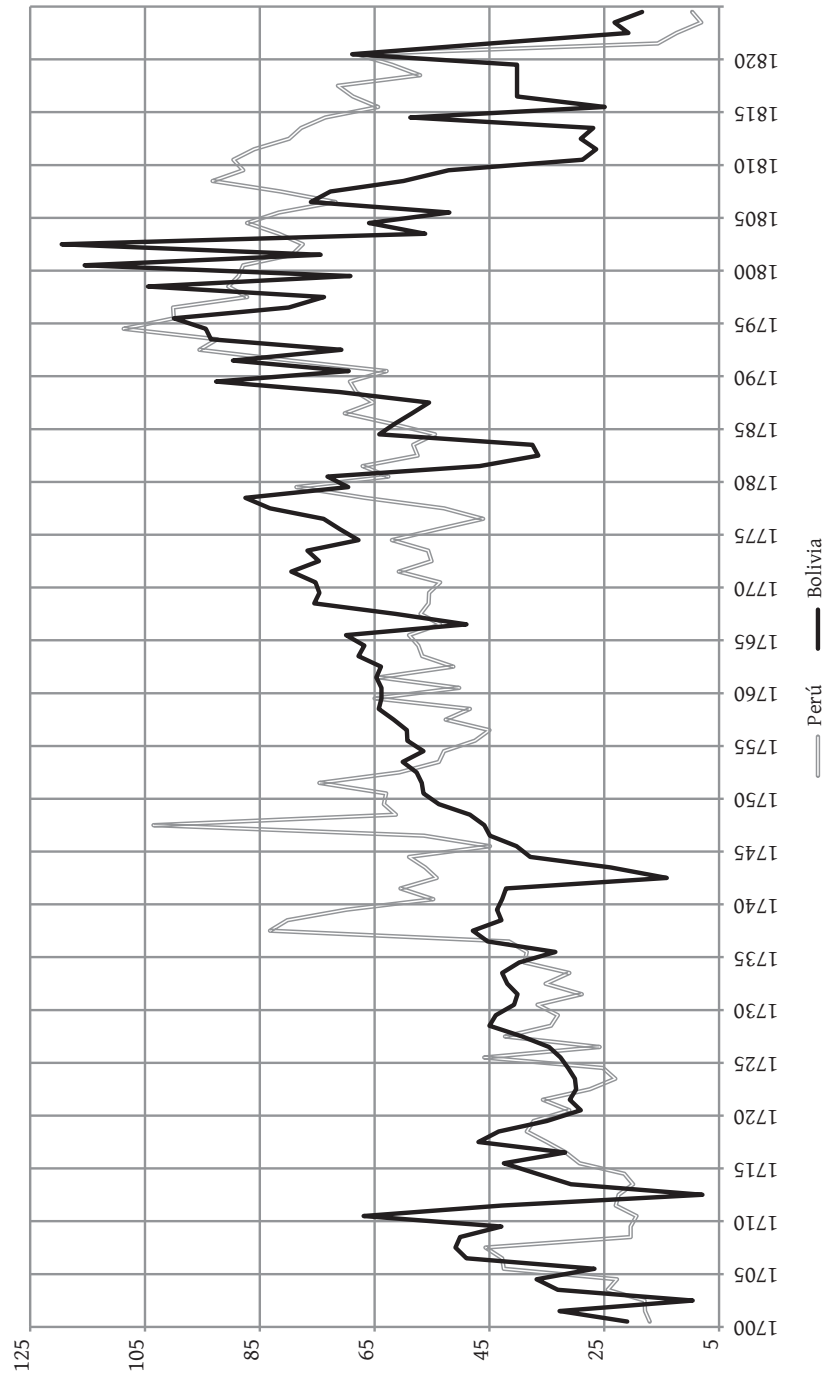


Tabla V-25
Índices de producción minera, 1700-1824
(1795=100)

Año	Perú				Bolivia	Año	Perú				Bolivia
	Plata	Mercurio	Oro	Total			Plata	Mercurio	Oro	Total	
1700	8.40	81.70	31.40	17.10	21.00	1736	30.80	78.10	87.00	41.60	45.30
1701	8.20	74.80	43.40	17.90	32.80	1737	35.90	78.10	388.20	83.20	47.90
1702	7.20	66.30	55.40	18.00	9.60	1738	42.40	89.50	315.10	80.20	42.90
1703	9.00	66.30	95.70	24.40	33.10	1739	37.90	92.60	259.80	69.90	43.70
1704	6.50	53.70	106.40	22.80	36.80	1740	32.90	92.60	170.50	54.80	42.80
1705	5.30	27.20	289.70	42.50	26.70	1741	31.50	93.10	224.70	60.50	42.10
1706	3.90	37.30	294.80	42.80	49.00	1742	28.70	95.40	190.90	54.20	14.10
1707	4.60	58.10	300.00	45.70	50.90	1743	26.50	95.40	220.50	56.20	23.90
1708	3.50	58.10	103.70	20.40	50.10	1744	27.00	90.10	243.40	59.00	37.90
1709	3.60	50.50	108.00	20.40	42.90	1745	28.80	81.70	123.60	44.90	40.30
1710	3.00	36.30	113.00	19.40	66.90	1746	30.20	81.70	207.60	56.40	44.90
1711	4.60	36.30	131.30	23.00	42.80	1747	92.80	81.70	185.40	103.50	45.90
1712	4.20	36.30	130.40	22.50	7.90	1748	37.50	75.70	203.50	61.30	48.40
1713	4.50	50.30	99.50	20.00	30.80	1749	34.90	73.60	238.40	63.40	53.80
1714	4.60	53.60	108.80	21.50	36.70	1750	34.20	73.60	239.60	63.00	56.50
1715	6.70	53.60	158.10	29.30	42.50	1751	41.70	73.60	285.50	74.60	56.80
1716	11.00	78.00	134.30	31.70	31.80	1752	29.10	79.90	249.70	60.70	57.70
1717	13.40	83.60	141.90	35.00	46.90	1753	31.70	86.30	174.10	53.80	60.10
1718	14.70	78.40	164.30	38.50	43.40	1754	33.80	86.30	153.70	52.90	56.50
1719	16.20	69.90	151.60	37.30	35.00	1755	27.90	86.30	147.90	47.50	59.30
1720	11.60	69.90	130.00	31.10	29.10	1756	31.50	86.30	104.80	45.00	59.40
1721	13.50	53.70	166.20	35.70	31.00	1757	31.90	86.30	162.80	52.60	61.70
1722	15.50	50.00	89.40	27.50	29.90	1758	30.30	80.40	143.20	48.40	64.30
1723	10.20	50.00	88.30	23.10	30.10	1759	37.70	108.10	211.30	65.00	63.80
1724	12.20	48.70	93.10	25.20	31.30	1760	38.00	117.40	86.00	50.30	63.80
1725	20.30	47.20	208.70	45.90	32.60	1761	41.80	107.40	180.60	64.30	64.70
1726	18.50	53.70	54.60	25.80	34.60	1762	37.20	93.00	114.70	51.30	63.90
1727	23.50	54.50	154.10	42.30	39.30	1763	38.50	101.30	144.10	56.70	67.80
1728	21.20	54.50	105.10	34.30	45.00	1764	40.50	96.30	140.40	57.40	66.80
1729	14.20	66.80	131.60	33.10	43.90	1765	40.20	111.00	145.50	59.00	70.00
1730	17.30	69.90	138.30	36.60	40.70	1766	33.00	115.00	145.10	53.60	49.00
1731	15.40	69.90	88.80	28.90	40.10	1767	36.30	99.90	161.70	57.00	61.40
1732	14.40	76.20	141.10	35.20	41.90	1768	36.10	119.60	139.10	55.60	75.50
1733	12.50	78.10	119.30	31.10	42.80	1769	37.80	112.90	131.40	55.50	74.60
1734	17.10	78.10	152.80	38.90	39.80	1770	43.30	79.40	102.70	53.60	75.30
1735	18.50	78.10	140.60	38.50	33.50	1771	46.40	88.40	134.70	60.80	79.50

Año	Perú				Bolivia	Año	Perú				Bolivia
	Plata	Mercurio	Oro	Total			Plata	Mercurio	Oro	Total	
1772	43.90	82.40	108.70	55.10	74.70	1799	93.40	62.40	75.10	88.70	69.20
1773	45.80	74.50	107.00	55.70	76.70	1800	95.80	56.50	57.30	87.90	115.50
1774	50.60	84.40	120.30	62.00	67.80	1801	87.60	44.70	49.60	79.40	74.40
1775	47.00	87.60	78.30	54.10	71.00	1802	85.50	39.10	51.10	77.50	119.50
1776	45.60	65.40	37.00	46.10	73.90	1803	89.80	45.80	53.00	81.70	56.20
1777	48.10	74.50	69.10	52.90	83.20	1804	95.50	57.40	53.40	87.20	66.00
1778	59.70	49.70	122.70	66.70	87.50	1805	87.70	54.70	60.50	81.70	52.00
1779	66.30	78.20	157.80	78.60	69.60	1806	80.40	46.70	33.00	71.80	76.10
1780	51.70	101.40	107.90	62.60	73.20	1807	88.90	42.60	58.40	81.40	72.70
1781	66.60	53.50	79.30	67.10	46.70	1808	104.10	42.80	55.50	93.20	60.00
1782	55.70	31.10	86.20	57.50	36.50	1809	98.40	39.80	51.50	87.90	52.10
1783	56.50	43.00	79.80	58.30	37.50	1810	100.00	44.40	52.00	89.60	28.80
1784	56.30	28.20	59.30	54.50	64.20	1811	94.40	57.00	51.40	86.00	26.40
1785	59.70	78.50	65.60	62.00	61.50	1812	82.10	47.50	87.10	79.90	29.10
1786	64.40	63.70	111.20	70.20	58.50	1813	81.30	3.30	103.50	77.80	26.90
1787	62.00	41.90	100.70	65.20	55.50	1814	74.50	-	115.20	73.60	58.80
1788	64.60	64.10	94.30	68.20	71.10	1815	69.00	-	76.10	64.40	24.90
1789	66.10	28.30	116.10	69.30	92.60	1816	68.20	-	117.00	68.80	40.20
1790	60.80	35.20	94.40	62.90	69.50	1817	71.30	-	117.90	71.40	40.20
1791	79.20	31.20	114.40	79.70	89.70	1818	60.60	-	71.50	57.10	40.20
1792	99.90	35.90	105.20	95.50	70.80	1819	65.70	-	78.40	62.00	40.20
1793	97.30	35.50	98.00	92.40	93.50	1820	73.70	-	76.00	68.10	68.90
1794	110.80	72.50	118.70	108.70	94.40	1821	13.50	n. d.	n. d.	15.70	44.90
1795	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1822	15.50	n. d.	n. d.	12.40	20.80
1796	103.70	73.10	94.50	100.10	80.00	1823	10.20	n. d.	n. d.	8.10	23.20
1797	88.90	68.60	88.30	87.20	73.80	1824	12.20	n. d.	n. d.	9.70	18.40
1798	95.00	59.80	81.00	90.50	104.50						

Fuentes: Contreras *et al.* (2010), Bonilla (2005: 212).

Manufactura (artesanía)

Estimamos el valor bruto de la producción manufacturera en 1795 considerando tres componentes: el valor de la producción de mercancías que se introdujeron a Potosí; la fabricación de monedas, es decir el costo pagado por el proceso de amonedación de oro y plata; y el valor de las ventas sobre el cual se aplicaban las alcabalas. En la tabla V-26, detallamos estos componentes, que sumados arrojan 6,776,927 pesos. Cuando multiplicamos por 0.6, un estimado del coeficiente de valor agregado, obtenemos 4,006,105 pesos, el producto interno bruto del sector.

Tabla V-26
El producto interno bruto del sector manufactura, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Valor bruto de la producción	Participación
Alcabalas	5,868,819	86.6%
Fabricación de monedas	345,623	5.1%
Oro	40,662	0.6%
Plata	304,962	4.5%
Exportaciones a Potosí	562,485	8.3%
Manufactura (artesanía)	6,776,927	100%
Insumos	2,710,771	40%
PIB	4,066,156	60%

Para los otros años, podemos interpolar el valor del producto interno bruto con un índice de volumen que detalla la evolución de estos componentes (véase la tabla V-28). Para estimar el valor de estos índices, en primer lugar, se obtuvo el valor nominal de los distintos componentes y se procedió a deflactarlos por el componente del IPC que describe la evolución de los precios manufactureros entre 1700 y 1824.

Finalmente, suavizamos los valores obtenidos en el paso precedente con una ventana Tukey de 5 años, que permitió eliminar la extrema volatilidad de la serie resultante. En las ilustraciones V-22 y V-23, representamos el resultado final de esta operación. Describe la primera la evolución de los distintos componentes del índice de producción manufacturera para 1700-1824. Nos permite la segunda apreciar la trayectoria del índice de producción manufacturera durante el último período colonial.

Tabla V-27
Las fases de desarrollo de la manufactura colonial
(estructura porcentual)

Período	Tendencia		Medidas de variabilidad			
	Promedio	Mediana	Máximo	Mínimo	Rango	Desvío estándar
1700-1757	2.71%	0.29%	38.53%	-23.92%	62.45%	13.04%
1757-1778	5.72%	2.95%	44.27%	-24.40%	68.67%	16.66%
1778-1824	-2.43%	-1.17%	11.73%	-39.42%	51.14%	10.39%
1700-1824	1.32%	0.26%	44.27%	-39.42%	83.69%	13.23%

Los resultados de la tabla V-27 muestran las marcadas etapas que tuvo el desarrollo de la manufactura en la Colonia tardía. En el primer lapso, con interrupciones frecuentes que reflejan la dinámica de los eventos naturales y económicos que afectaron la vida del Virreinato, se registró un aumento sostenido, pero lento, de los índices de producción. En todo este lapso, las tasas de crecimiento promedio arrojan un valor de 2.71%, aunque este valor no parece representar con precisión las condiciones normales del período. La mediana para todo el período arroja un valor de solo 0.29%, de modo que la media está fuertemente influenciada por

las observaciones excepcionales. Cuando omitimos los valores que se registran en las colas, obtenemos un estimado para la media muy cercano a la mediana. El dinamismo aumenta fuertemente en la segunda fase: la tasa promedio del crecimiento arroja para todo el lapso el extraordinario valor de 5.72% anual, un resultado notable para una economía preindustrial. Tenemos que considerar que el mayor componente de este sector corresponde a las actividades productivas realizadas por los “obrajes”, talleres artesanales ubicados en las áreas rurales, donde los principales insumos de la producción eran la mano de obra y el capital circulante (protoindustria). La fragmentación del Virreinato del Perú y las Reformas Borbónicas afectaron fuertemente la producción manufacturera. En el tercer período, la tasa promedio de crecimiento arroja un valor negativo de -2.43% y un descenso acumulado de casi 77%.

Es importante notar que estas etapas de desarrollo no coinciden con las de la producción minera, pues los años en que se registra el mayor dinamismo del período colonial coinciden con un período de estancamiento de la producción minera. Este hecho demuestra la complejidad de la economía virreinal, pues esta habría permitido un desarrollo autónomo de ramas diferentes a las extractivas.

En la tabla V-29, resumimos la evolución que tuvo la demanda de productos manufacturados en la era colonial. En la primera columna, podemos leer el crecimiento acumulado de cada fase de desarrollo¹⁷; en la segunda, la participación de la producción nacional e importada en la oferta total en 1700, 1757 y 1778; y, en la tercera, el aporte de estos componentes en el crecimiento acumulado.

Aunque la tabla V-29 muestra que para el período 1778-1824 la producción nacional experimentó un descenso de 77 por ciento y las importaciones un aumento de 7 por ciento, el resultado puede producir una impresión errónea de las condiciones que prevalecieron en el siglo XVIII. Entre 1700 y 1778, este mismo ejercicio arroja un aumento de 669, 129 y 269 por ciento para la producción nacional, importada y demanda total, respectivamente.

17 El crecimiento acumulado entre 1700 y 1824 coincide con el del último período. En 1824, la participación de la producción nacional en la oferta total de productos manufactureros fue solo 14%.

Ilustración V-23
Componentes del índice de producción manufacturera, 1700-1824
(1795=100)

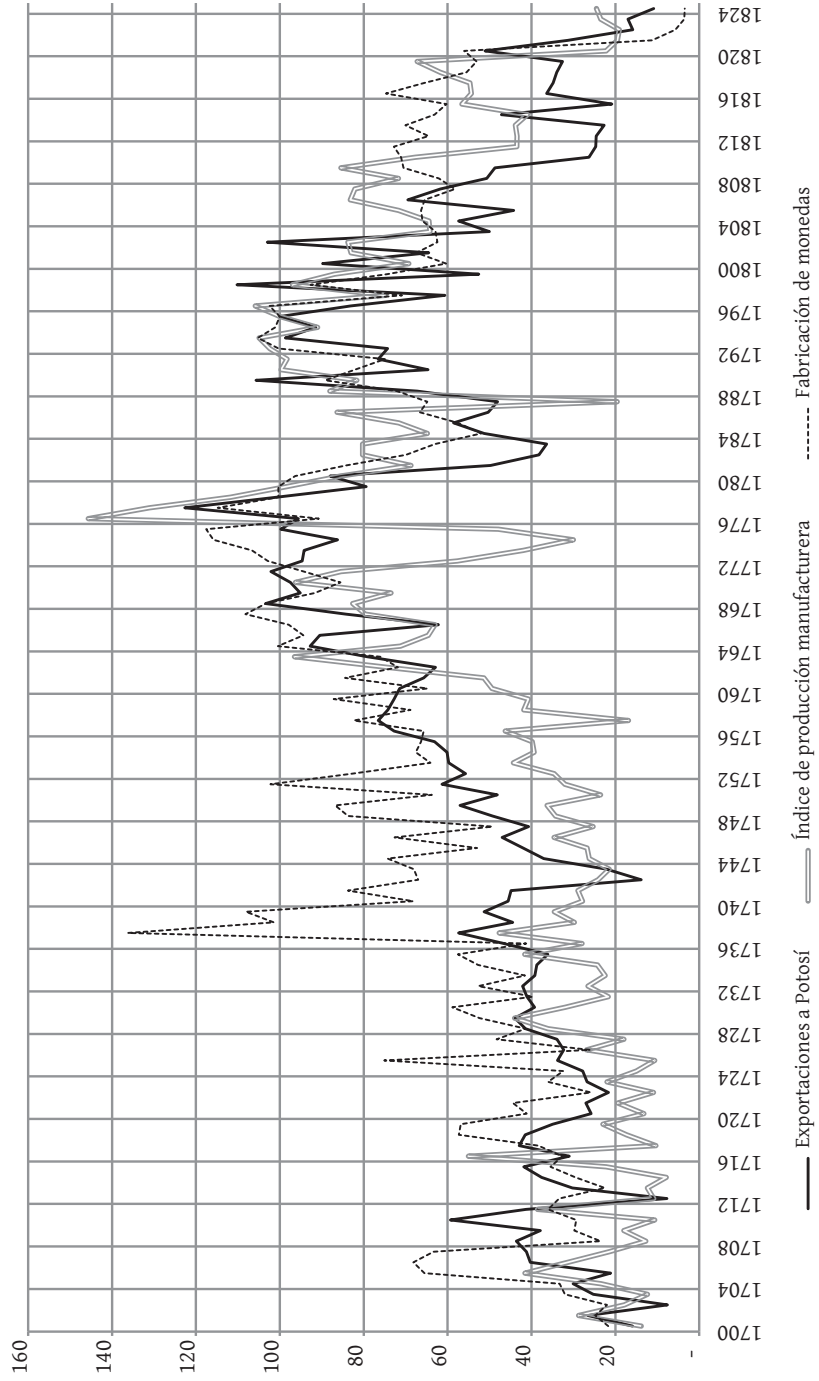


Tabla V-28
Índice de producción industrial, 1700-1824
(1795=100)

Año	Fabricación de monedas			Exportaciones a Potosí	Alcabalas	Índice de producción industrial	Índice de producción suavizado
	Oro	Plata	Índice compuesto				
1700	23.8	21.1	21.9	15.9	13.2	13.8	13.8
1701	35.2	22.0	25.7	26.6	29.3	28.8	16.8
1702	43.8	16.0	23.9	7.6	18.7	17.8	17.8
1703	73.0	20.8	35.6	25.3	10.3	12.3	19.2
1704	87.0	18.5	38.0	30.1	22.6	23.4	24.0
1705	229.1	20.7	79.8	21.1	43.4	41.5	29.3
1706	242.6	20.4	83.4	40.3	29.7	31.3	28.9
1707	243.1	14.1	79.0	41.2	18.5	21.5	23.1
1708	90.2	5.2	29.3	43.6	9.7	12.7	17.6
1709	95.2	11.8	35.5	37.9	15.9	18.0	15.4
1710	100.1	9.9	35.5	59.3	5.4	10.6	14.9
1711	126.9	11.1	43.9	41.3	39.1	38.6	13.0
1712	127.4	7.6	41.6	7.7	10.5	10.8	11.6
1713	97.6	1.9	29.0	30.2	10.6	12.4	11.6
1714	111.5	7.0	36.6	37.6	4.4	7.8	14.4
1715	155.4	2.6	45.9	41.8	20.5	22.2	19.7
1716	131.1	5.6	41.2	31.0	59.4	55.1	21.0
1717	129.9	13.3	46.4	42.9	6.3	10.3	18.6
1718	157.0	30.0	66.0	41.5	13.5	17.3	17.3
1719	151.4	31.0	65.1	35.0	20.5	22.9	17.9
1720	115.2	20.8	47.6	25.8	11.0	13.2	17.3
1721	144.8	16.9	53.2	27.0	18.0	19.4	16.3
1722	64.7	15.2	29.2	21.7	9.3	10.9	16.8
1723	78.3	24.4	39.7	26.7	21.0	22.0	16.1
1724	82.5	18.7	36.8	27.8	13.1	15.0	15.0
1725	216.6	36.3	87.5	33.8	5.7	10.6	15.7
1726	51.0	19.3	28.3	32.3	26.6	26.9	19.4
1727	133.0	25.1	55.7	33.9	15.3	17.9	26.9
1728	96.7	26.2	46.2	41.4	35.6	36.0	33.7
1729	131.7	30.7	59.3	43.9	44.1	44.0	35.0
1730	133.2	38.5	65.3	39.2	30.3	32.0	31.6
1731	91.0	25.7	44.2	41.1	19.2	21.7	26.9
1732	141.9	28.3	60.5	42.1	24.2	26.5	23.9
1733	109.3	22.9	47.4	39.2	20.2	22.4	23.8
1734	148.5	26.5	61.1	38.7	22.0	24.3	25.2
1735	151.6	31.8	65.8	36.1	41.9	41.6	30.5

Año	Fabricación de monedas			Exportaciones a Potosí	Alcabalas	Índice de producción industrial	Índice de producción suavizado
	Oro	Plata	Índice compuesto				
1736	89.6	28.0	45.5	46.6	25.8	28.0	35.2
1737	465.2	46.0	164.9	57.4	44.1	47.7	33.9
1738	326.4	39.8	121.1	44.5	25.9	29.8	32.2
1739	304.7	54.2	125.2	51.3	30.2	34.5	30.8
1740	181.7	37.1	78.1	45.6	24.6	27.8	28.9
1741	239.4	41.1	97.3	44.9	25.4	28.9	27.2
1742	187.3	34.0	77.5	13.8	23.5	24.1	25.0
1743	203.9	30.8	79.9	22.1	19.7	21.5	24.7
1744	238.0	29.4	88.6	37.0	23.7	26.2	25.8
1745	128.9	32.1	59.6	42.0	24.3	26.7	26.6
1746	217.5	33.0	85.3	47.0	32.3	34.6	28.6
1747	164.4	17.8	59.4	40.7	23.3	25.3	32.4
1748	207.2	49.9	94.5	49.3	30.9	34.3	34.3
1749	252.5	41.4	101.3	57.0	32.6	36.3	33.7
1750	204.1	25.3	76.0	48.1	19.9	23.5	32.6
1751	308.5	45.7	120.2	61.3	26.7	32.0	32.7
1752	241.0	39.3	96.5	55.7	31.0	34.6	35.1
1753	172.9	34.3	73.6	59.7	42.5	44.3	38.3
1754	163.5	41.3	76.0	60.1	36.5	39.4	39.7
1755	157.3	41.4	74.3	63.1	36.7	39.8	39.8
1756	128.4	48.5	71.2	72.7	43.1	46.3	40.3
1757	201.9	49.6	92.8	76.5	8.2	16.9	41.1
1758	165.4	42.4	77.2	74.3	37.9	41.9	41.3
1759	241.1	45.0	100.6	72.8	36.1	40.7	43.5
1760	96.3	56.2	67.6	71.4	46.6	49.4	48.0
1761	183.3	57.4	93.1	65.7	48.8	51.3	56.6
1762	113.0	60.5	75.4	62.9	76.0	74.4	68.6
1763	168.3	50.8	84.1	79.2	100.1	96.5	73.6
1764	195.0	74.5	108.7	92.8	68.2	71.3	70.4
1765	188.1	68.7	102.5	90.5	61.1	64.6	66.3
1766	184.3	74.2	105.4	62.2	61.7	63.0	68.3
1767	221.9	77.0	118.1	84.2	78.4	79.6	75.9
1768	190.5	79.4	110.9	103.4	80.1	82.6	80.4
1769	167.4	70.8	98.2	95.1	70.9	73.5	82.6
1770	132.9	72.6	89.7	97.5	97.1	96.3	84.7
1771	172.9	72.7	101.1	102.1	84.0	85.5	78.5
1772	137.7	93.3	105.9	94.7	51.7	57.7	60.7
1773	131.5	99.8	108.8	94.2	33.3	41.9	45.9
1774	152.8	105.7	119.0	86.2	19.9	30.0	43.4
1775	110.0	119.6	116.9	99.8	38.8	47.9	62.4

Año	Fabricación de monedas			Exportaciones a Potosí	Alcabalas	Índice de producción industrial	Índice de producción suavizado
	Oro	Plata	Índice compuesto				
1776	47.9	102.4	87.0	95.6	153.4	145.7	90.0
1777	101.9	118.4	113.7	122.7	132.7	131.1	105.3
1778	141.3	89.1	103.9	100.7	113.8	111.8	106.3
1779	180.1	78.5	107.3	79.4	100.7	98.4	98.1
1780	129.7	87.2	99.2	88.0	85.0	85.6	89.2
1781	84.5	84.2	84.3	49.8	69.7	68.7	83.1
1782	90.3	64.4	71.7	38.2	85.1	80.3	80.3
1783	77.3	59.0	64.2	36.4	85.6	80.2	78.1
1784	47.4	53.2	51.6	51.3	66.8	64.8	73.8
1785	62.5	56.2	58.0	58.6	73.8	71.7	71.7
1786	95.6	58.7	69.1	50.3	91.2	86.4	75.4
1787	87.2	58.7	66.8	48.1	14.3	19.5	81.5
1788	89.1	67.4	73.6	67.2	91.1	88.1	84.4
1789	132.5	77.3	93.0	105.7	79.3	81.7	89.0
1790	87.8	80.6	82.6	64.6	104.1	99.7	96.1
1791	97.6	68.7	76.9	76.5	101.9	98.3	100.0
1792	110.5	97.5	101.2	74.3	105.3	102.4	101.7
1793	103.4	105.7	105.1	98.7	105.5	104.9	101.8
1794	115.0	97.3	102.3	91.5	90.5	91.0	100.6
1795	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1796	98.3	103.6	102.1	83.2	108.2	105.8	99.2
1797	72.5	70.4	71.0	60.7	76.5	74.9	95.2
1798	85.5	94.6	92.0	110.2	95.9	96.9	89.5
1799	57.1	79.2	72.9	52.6	90.9	87.0	86.0
1800	44.5	64.7	59.0	89.8	67.7	69.3	84.0
1801	43.0	74.1	65.3	64.5	85.6	83.0	83.0
1802	44.0	67.5	60.8	103.0	83.0	83.7	78.4
1803	47.2	67.2	61.5	50.0	65.5	64.2	69.1
1804	46.4	71.4	64.3	57.4	64.9	64.5	66.3
1805	51.4	70.4	65.0	44.2	74.5	71.7	72.5
1806	30.2	75.1	62.4	69.5	85.2	83.2	79.5
1807	49.6	60.6	57.5	61.7	85.4	82.1	82.1
1808	47.0	66.2	60.8	50.7	74.2	71.7	79.5
1809	48.2	76.6	68.6	48.7	89.6	85.4	73.3
1810	47.5	77.6	69.1	26.3	71.3	67.7	62.7
1811	48.0	79.6	70.7	24.7	43.4	43.5	49.5
1812	73.5	62.1	65.3	24.6	44.1	43.4	43.5
1813	87.4	65.3	71.6	22.7	44.5	43.8	43.5
1814	92.5	55.1	65.7	47.2	39.3	41.0	46.4
1815	63.7	59.3	60.5	20.8	59.8	56.6	51.8

Año	Fabricación de monedas			Exportaciones a Potosí	Alcabalas	Índice de producción industrial	Índice de producción suavizado
	Oro	Plata	Índice compuesto				
1816	105.8	66.2	77.4	36.4	55.1	54.4	54.6
1817	102.2	55.5	68.7	34.8	56.2	54.7	56.4
1818	60.4	54.1	55.9	34.0	64.8	61.8	60.0
1819	63.6	50.2	54.0	32.6	71.5	67.3	51.9
1820	56.3	56.0	56.1	51.0	17.5	22.2	31.4
1821	23.9	6.3	11.3	31.3	19.1	19.5	20.2
1822	-	7.9	5.7	15.9	20.1	19.1	20.5
1823	-	5.0	3.6	17.0	25.2	23.5	22.7
1824	-	4.8	3.4	10.8	27.0	24.5	24.5

Dadas las enormes fluctuaciones que experimentó la demanda en el siglo XVIII, no deben sorprendernos este resultado y las dificultades que tienen los historiadores para caracterizar la coyuntura del período borbónico. ¿Fue esta una era de prosperidad o de depresión? La respuesta parece depender de las fechas que escojamos para formar nuestras impresiones, pues es imposible derivar una medida satisfactoria para todo el período.

Tabla V-29
La demanda de productos manufactureros en la era colonial, 1700-1824
(estructura porcentual)

Fase	Crecimiento acumulado			Participaciones		Aporte al crecimiento	
	Importación	Nacional	Demanda total	Importación	Nacional	Importación	Nacional
1700-1757	161	297	196	74	26	61	39
1757-1778	142	259	188	61	39	46	54
1778-1824	107	23	62	46	54	80	20

Puede causar cierta sorpresa a algunos lectores la magnitud del sector manufacturero, que tuvo, en tiempos coloniales, una importancia similar a la minería. ¿Cómo conciliar este resultado con la visión convencional que otorga a las industrias extractivas el papel fundamental?

Aunque esta visión convencional puede ser cierta para todo el Imperio español de América del Sur, no toma en cuenta el papel que desempeñaba la Audiencia de Lima, es decir el Perú actual, en toda esta estructura, ni el impacto de las barreras naturales y artificiales que enfrentaba el comercio internacional.

Durante la mayor parte del siglo XVIII, Lima no solo era el centro político, militar y administrativo del Imperio español, sino que también **cumplía funciones esenciales en la cadena logística que permitía la exportación del oro y la plata**, extraídos de las minas ubicadas en la Audiencia de Charcas y su propio territorio. Aunque la fragmentación del antiguo virreinato Habsburgo y las Reformas Borbónicas debilitaron gradualmente esta posición en favor de Buenos Aires, no lo hicieron en grado suficiente como para cambiar

esta conclusión. Esta condición presuponía ciertas necesidades cuya satisfacción generaba una demanda estable y local de manufacturas, insumos o bienes de capital, los materiales necesarios para la construcción de embarcaciones, fuertes militares, iglesias y hospitales públicos, el equipo requerido por el ejército real, uniformes, cañones y municiones de índole diversa.

También en el siglo XVIII, el costo del comercio internacional era todavía elevado: la mayor parte de los productos alimenticios, una importante fracción de los insumos industriales y de los combustibles, quedaban excluidos del comercio internacional. Estas mercancías eran no transables y su producción tenía lugar en mercados locales. El comercio internacional consistía únicamente de metales preciosos, especias, seda, porcelana y otros bienes de alto valor y peso reducido.

En la tabla V-30 puede leerse el costo de trasladar una tonelada de mercancía desde Londres hasta distintas capitales latinoamericanas en 1842. Aunque los guarismos no corresponden al siglo XIII, es probable que en ese tiempo estos hayan sido aún mayores, ya que el barco de vapor se inventó a principio del siglo XIX. Entre 1800 y 1820, se realizaron los viajes inaugurales de estas embarcaciones en los ríos Hudson, Misisipi y Sena. Solo en 1838 se inauguró un servicio regular de vapores transatlánticos, pero sus unidades se limitaban a transportar artículos de elevado valor similares a los que actualmente cargan los aviones.

Tabla V-30
Costo de trasladar una tonelada de mercancía desde Inglaterra en 1842, según regiones
(en libras esterlinas)

Ciudad	Costo
Buenos Aires	2
Montevideo	2
Lima	5.1
Santiago de Chile	6.6
Caracas	7.8
Ciudad de México	17.9
Quito	21.3
Sucre o Chuquisaca	25.6
Bogotá	52.9

Fuente: Williamson (2012: 33).

Es importante e interesante notar las abismales diferencias existentes, en gran parte debidas al traslado por tierra desde el puerto hasta la ciudad interior de destino. Esta cifra podía ser equivalente al costo de traslado desde Londres hasta el puerto en cuestión. Así, los fletes de productos hacia las ciudades ubicadas en el interior del Virreinato excedían en casi 5 veces a los de Lima.

Por otra parte, muchos puertos latinoamericanos, como el Callao o Valparaíso, distaban mucho de ser puntos accesibles, lo que incrementaba aún más el costo de transporte. El

impacto de la revolución de los transportes de los fletes se repartió de manera desigual entre las distintas rutas marítimas. Se redujeron menos en los tramos meridionales que descienden hacia América Latina que en los septentrionales que ascienden hacia Europa (Williamson 2012: 24-27).

Estas condiciones convertían en productos locales a casi todos los bienes-salarios que eran los productos típicos de los obrajes virreinales: confecciones de uso diario, calzado, utensilios del hogar, alimentos procesados, etc. Constituían estos la fracción más importante de las manufacturas virreinales.

También las barreras naturales incentivaban el procesamiento local de los principales productos de exportación: los metales preciosos los exportaban en forma bruta pues era más rentable convertirlos en moneda para reducir el espacio que podían ocupar en las naves que los transportaban hacia España. Por eso, cuando a principios del siglo XX se redujeron estos costes, se abandonó también este procesamiento que constituía una fracción importante de las manufacturas coloniales. Asimismo, el desarrollo de las manufacturas coloniales, especialmente en el sur del Perú (Apurímac, Arequipa, Cusco y Puno), tiene que ver con el papel que tenían estas regiones en la cadena logística que conectaba Potosí, Lima y Cádiz.

Ilustración V-24
Los componentes de la protoindustria colonial



Aunque a principios del siglo XVIII la producción minera propiamente dicha estaba localizada en Bolivia y la minería todavía tenía poca importancia en la Audiencia de Lima, la demanda que generaba Potosí se satisfacía con las manufacturas ubicadas en la Audiencia de Lima. En realidad, el principal socio comercial del Perú, en los siglos XVII y XVIII, fue la Audiencia de Charcas, es decir, Bolivia. Los obrajes peruanos exportaban a esa región diversos productos: alimentos procesados, bebidas alcohólicas, textiles de consumo popular y otros productos artesanales. Estas exportaciones impulsaron el desarrollo de la manufactura peruana y constituían uno de los principales rubros de exportación de la Audiencia de Lima. Esta demanda no desapareció cuando se agotaron los yacimientos de plata bolivianos, pues estos fueron sustituidos por similares ubicados en el Perú o en otras regiones bolivianas, de manera que la demanda inducida por la minería continuó, y así también las artesanías locales que permitían satisfacerla.

Tabla V-31
Exportaciones del Virreinato del Perú a Potosí, 1793
(en pesos)

Mercancía	Valor	Porcentaje
Aguardiente	258,954	8.23%
Coca	235,543	7.49%
Ropa de la tierra	122,872	3.90%
Azúcar	31,105	0.99%
Ají	28,874	0.92%
Vino	15,625	0.50%
Bayetas	13,693	0.44%
Alimentos	2,440,000	77.54%
Total	3,146,666	100%

Fuente: Tandeter (1985: 396, 399, 415-419).

Si bien a finales del siglo XVIII Lima tuvo que renunciar al dominio comercial que tenía sobre el Alto Perú, siguió desempeñando un papel central en el sistema comercial. Podemos apreciar este papel con mayor claridad al analizar la vinculación de un asiento minero como el de Pasco. El comercio en Cerro de Pasco podía dividirse en dos grandes rubros: los insumos para la minera y los artículos de consumo general. El azogue utilizado por este establecimiento minero provenían de yacimientos peruanos y europeos, pero el 80% de los artículos de consumo provenía de Lima. En 1793, la demanda de Cerro de Pasco se estimó en 423,388 pesos, de los cuales 202,175 eran artículos importados y 215,125, efectos provenientes del Perú (Contreras *et. al.* 2010: tomo 3, 94).

Tabla V-32
Producción manufacturera registrada en el mundo entre los años 1750 y 1938
(en porcentaje)

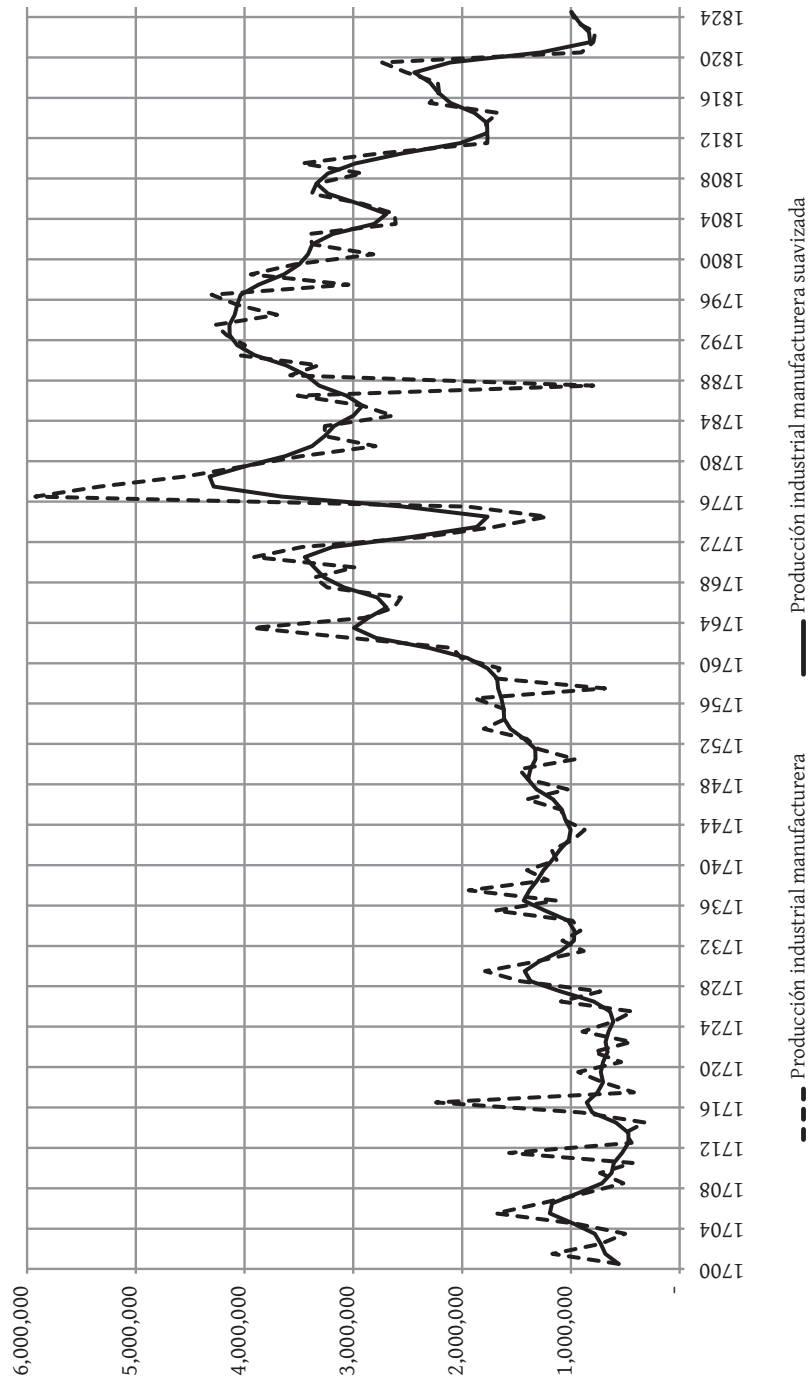
Año	India	China	Resto de la periferia	Centro desarrollado
1750	24.5	32.8	15.7	27
1800	19.7	33.3	14.7	32.3
1830	17.6	29.8	13.3	39.5
1880	2.8	12.5	5.6	79.1
1913	1.4	3.6	2.5	92.5
1938	2.4	3.1	1.7	92.8

Fuente: Williamson (2012: 82).

Las ideas que tenemos sobre el desarrollo industrial y el papel de las manufacturas se encuentran demasiado influenciadas por los textos clásicos que tienden a centrar el análisis en las ramas más dinámicas y olvidar lo que ocurría en las más tradicionales, pero esta visión del desarrollo económico ha experimentado cambios sustanciales en los últimos treinta años. A principios de la década de 1980, Paul Bairoch (1982, 1991) presentó las primeras estimaciones de la producción mundial de manufacturas para 1750 y 1938 (véase la tabla V-32).

En 1750, la producción de manufacturas de China y la India representaba más del 57 por ciento del total mundial, y el centro desarrollado, el 27 del total. En esta fecha, la tecnología que prevalecía en este sector era intensiva en mano de obra y la organización de la producción usaba los sistemas de trabajo de la producción artesanal. Estos talleres, que elaboran productos textiles, objetos de cerámica, muebles, materiales de construcción y utensilios metálicos, generan un valor agregado sustancial y un empleo considerable, en todas las regiones del mundo. En 1830, la participación regional de la producción manufacturera comienza a presentar las características que prevalecerán en el siglo XX: la participación de los países centrales se eleva a casi 40% y desciende la de las demás regiones del mundo. Es decir, en el siglo XIX, este proceso, como consecuencia de la primera y segunda revolución industrial, se intensifica, y se completa el proceso de desindustrialización de las otras regiones del mundo. En esta fecha, la participación del centro desarrollado se elevó al 79% del total, y al 92.8% en 1938. En estas fechas, los textiles constituían el segmento de la actividad manufacturera de todas las economías que iniciaban un crecimiento del tipo económico moderno. Las economías que habían alcanzado un grado de madurez superior tenían como centro industrias que requerían un elevado nivel de preparación técnica y el uso intensivo de capital, como las industrias del hierro y del acero, las industrias químicas y las dedicadas a la fabricación de máquinas. En contraste, el centro de las economías que se desindustrializaban pasaba a la agricultura o a la producción o a las industrias extractivas.

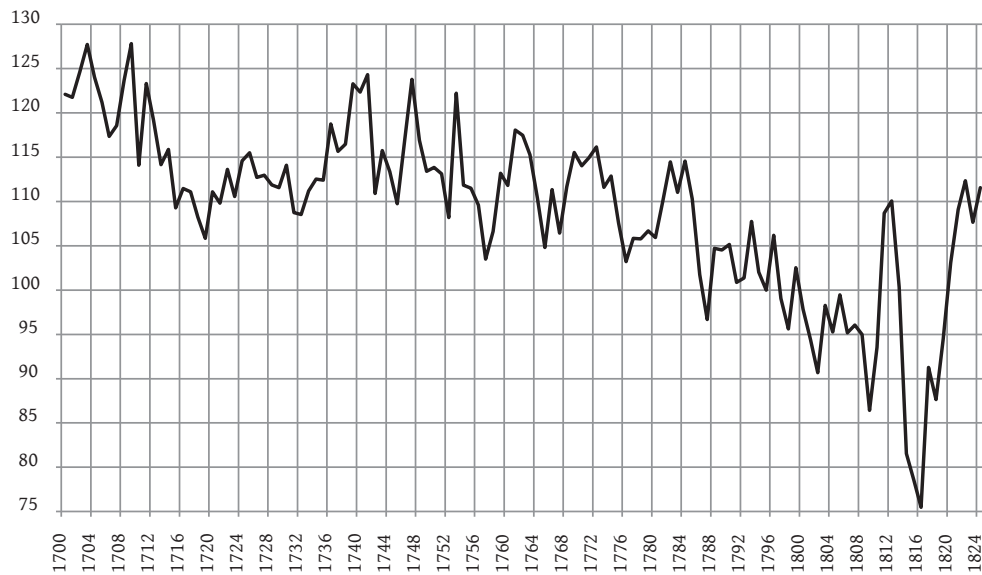
Ilustración V-25
La producción de las industrias manufactureras del Virreinato, 1700-1824
(en pesos de 1795)



Asumió esta nueva condición dos modalidades fundamentales. La desindustrialización se vuelve absoluta cuando se reduce la producción y el empleo del sector manufacturero, y es relativa si estos indicadores crecen a una tasa menor que el resto de las actividades económicas. ¿Qué factores pueden provocar la desindustrialización? Suele iniciarse el proceso cuando los términos de intercambio registran una tendencia hacia el aumento: el aumento en la rentabilidad de las industrias exportadoras expande la demanda de mano de obra y genera un aumento en los salarios nominales y de los costos de producción de las industrias que compiten con las importaciones.

En el siglo XVIII, la información disponible no revela ninguna tendencia particular de los términos de intercambio entre la periferia y el precio de las importaciones, pero sí una tendencia ascendente en el siglo XIX. Sin embargo, la tabla V-32 nos informa que el Perú se desvió significativamente de la norma registrada en la periferia, ya que los términos mostraron, a lo largo del siglo XVIII, una tendencia adversa.

Ilustración V-26
Los términos de intercambio registrados en el siglo XVIII, 1700-1824
(1795=100)



Es probable que esta tendencia contuviera el efecto de las Reformas Borbónicas sobre las manufacturas coloniales y puede ser una de las causas que explican el dinamismo de estas actividades en la segunda mitad del siglo XVIII. Estudiaremos con mayor profundidad este tema en la sección en la cual discutimos la trayectoria de los precios de los productos de exportación en la época colonial.

Construcción

Estimamos el producto interno bruto de este sector en 1795 en 1,409,346 pesos, 2,82% del total. Obtuvimos este resultado a partir de los ingresos de los trabajadores de este sector y del margen de ganancia de los maestros artesanos. Dado que no conocemos el número exacto de personas dedicadas a esta actividad, asumiremos que absorbió el 1.26% de la fuerza de trabajo, una proporción que derivamos de la que Hunt (2011) estimó para el año 1876. Al aplicar este porcentaje al total de la fuerza de trabajo, obtenemos que el empleo del sector en 1795 fue de 5,997. Luego, multiplicamos el número de trabajadores por un salario anual promedio de 188 pesos (Cushner 1980: 84) y el resultado de dicha multiplicación por 1.25, que correspondía al margen de ganancia de los maestros artesanos. Finalmente, los valores de los demás años se interpolan con el indicador coincidente cuya derivación explicaremos más adelante.

Es importante mencionar que este cálculo podría subestimar la producción del sector pues no toma en cuenta la contribución de la construcción naval, que según las crónicas de la época habría sido un sector de gran importancia económica. En la ilustración V-27, presentamos la serie resultante, que exhibe una dinámica similar a la de la producción manufacturera.

Para caracterizar el comportamiento de este sector en el siglo XVIII, mostramos en la tabla V-33 las tasas de crecimiento de sus distintas etapas de desarrollo. Estas etapas tienden a coincidir con las de la manufactura, aunque la sincronización no es perfecta.

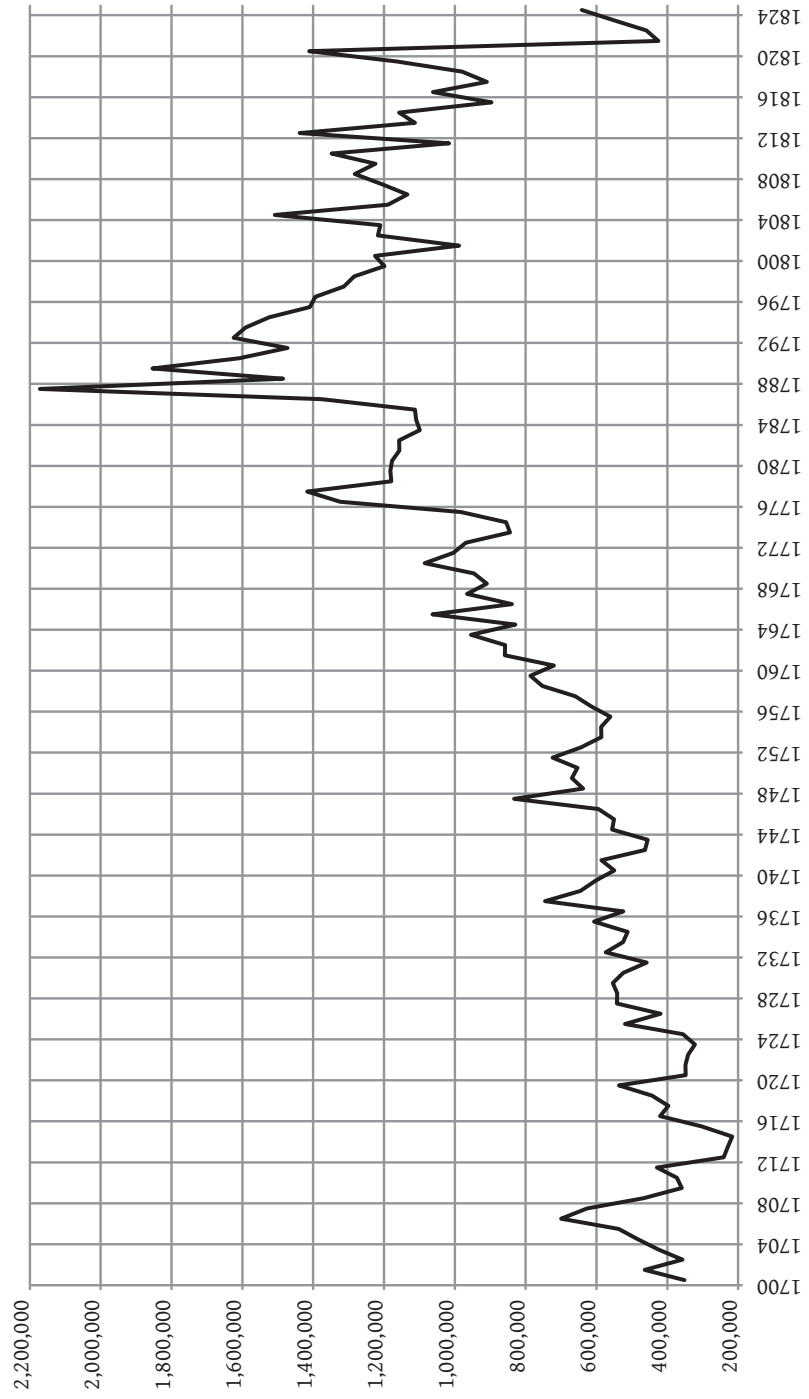
Tabla V-33
Las fases de desarrollo de la construcción colonial
(estructura porcentual)

Período	Tendencia		Medidas de variabilidad			
	Promedio	Mediana	Máximo	Mínimo	Rango	Desvío estándar
1700-1757	1.11%	-0.06%	37.95%	-57.78%	95.73%	19.61%
1757-1787	4.07%	0.90%	45.61%	-23.67%	69.29%	14.52%
1787-1824	-3.30%	-1.11%	34.73%	-119.98%	154.72%	25.74%
1700-1824	0.48%	0.12%	45.61%	-119.98%	165.60%	20.68%

Entre 1700 y 1824, este sector creció a una tasa promedio anual de 0.48%, pero este guarismo no parece reflejar la coyuntura que prevaleció en el siglo XVIII, en el que se registra un comportamiento bastante más vigoroso. En los primeros 87 años del siglo, el sector se expande en realidad a un ritmo promedio anual de 2.09%, es decir, a una tasa mayor que la de la población, exportaciones o cualquier otro componente de la demanda agregada.

En cualquier caso, se percibe no solo una tendencia ascendente sino también una aceleración a lo largo del siglo XVIII. ¿Qué puede explicarla? Es probable que la trayectoria del sector refleje dos tipos de efectos: el impacto de los desastres naturales que ocurrieron en la primera mitad del siglo en el Virreinato y que destruyeron Lima y el Callao; y el de los

Ilustración V-27
 El producto interno bruto de la construcción, 1700-1824
 (en pesos de 1795)



desarrollos demográficos: expansión de la frontera agrícola, construcción de canales, obras de regadío, viviendas, iglesias y fuertes militares.

La expansión se interrumpe en 1787, año en que los niveles de producción de esta actividad llegan a un máximo. Esta depresión se prolonga hasta 1801 y luego viene una leve recuperación, a la cual sigue un estancamiento. Es difícil de explicar esta dinámica tan compleja, pero es probable que la causa refleje la respuesta del Estado y los particulares ante los eventos políticos que afectaron el Virreinato.

Servicios

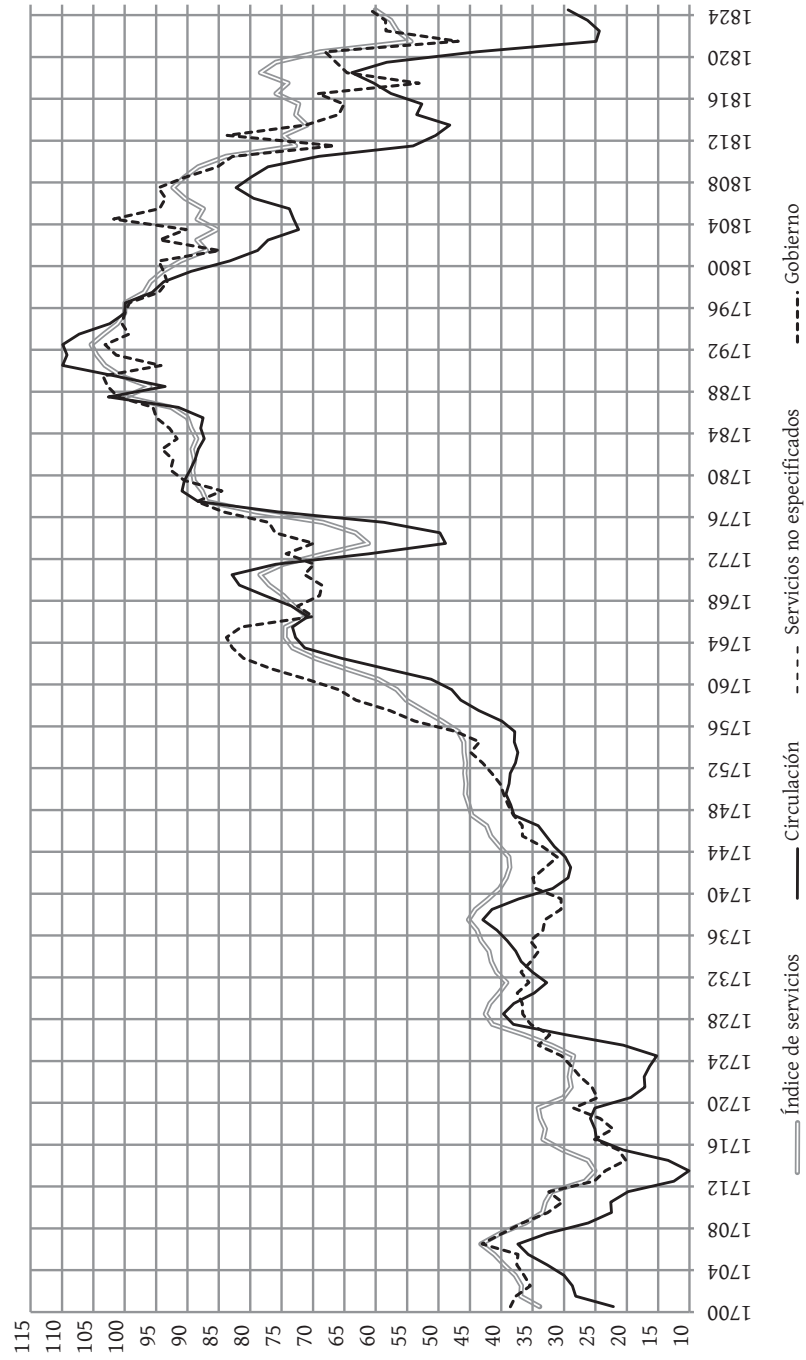
Según la información detallada en la tabla V-34, el valor de la producción del sector servicios fue de 17,745,961 pesos, es decir, el 35.49% del producto interno bruto de 1795. También están indicados en el mismo cuadro las principales actividades de este gran sector: circulación (comercio y transporte), Gobierno y servicios no especificados (vivienda, servicios domésticos y servicios financieros). De esta suma, la participación de cada uno de estos subsectores en el PIB de 1795 fue 51.72%, 17.62% y 30.67%, respectivamente.

Tabla V-34
Composición del producto interno bruto del sector servicios, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Circulación	9,177,300	51.72%
Comercio	6,192,969	34.90%
Transporte	2,984,331	16.82%
Servicios no especificados	5,442,605	30.67%
Servicios financieros	659,275	3.72%
Vivienda	2,380,222	13.41%
Servicios domésticos	2,403,108	13.54%
Gobierno	3,126,056	17.62%
Servicios	17,745,961	100%

Es probable que hayamos subestimado la producción de este sector, especialmente aquella vinculada con los servicios personales, pues solo hemos incluido en el proceso de estimación los servicios que podíamos identificar, y omitido la actividad económica realizada por otros especialistas. Por otro lado, la estimación del sector financiero es sumamente preliminar, ya que solo considera la demanda de recursos financieros del sector público y omite, por falta de información, aquella vinculada a las actividades privadas. Finalmente, el estimado del sector transporte no toma en cuenta el transporte interno dentro del Virreinato, que podría haber demandado una suma sustancial de recursos económicos dadas las características geográficas del territorio peruano y las tecnologías prevaletes en esos años. En cualquier caso, el estimado solo puede ser mejorado después de investigar con mayor detalle los sectores omitidos.

Ilustración V-28
 El producto interno bruto del sector Servicios en la época colonial, 1700-1824
 (1795=100)



En la ilustración V-28, podemos leer la trayectoria anual de la producción del sector y de sus principales componentes entre 1700 y 1824. El estudio detallado de la información representada en esta misma figura nos permite identificar las tres fases en el desarrollo del sector: 1700-1755, 1755-1792 y 1792-1824. En la primera, la tasa de crecimiento de la producción fue de 0.59%, es decir, ligeramente mayor que la que conoció el PIB. En la segunda etapa, aumenta la tasa de crecimiento del sector a 2.19%, mientras que el PIB creció 1.70%. Finalmente, en la tercera etapa, la producción registra un descenso anual de 1.68% y el PIB, uno de 0.91%.

En general, la dinámica de la producción está regida por dos tipos de determinantes: los demográficos y aquellos vinculados a las características de la coyuntura. Los primeros afectan a los servicios personales, mientras que los segundos se expresan en el vigor que exhibe el producto de la circulación y del Gobierno. En la segunda columna de la tabla V-35, podemos apreciar la importancia relativa que poseen estos determinantes.

Tabla V-35
Las fases de desarrollo del sector servicios en la época colonial
(estructura porcentual)

Período	Tendencia		Composición de la tasa de crecimiento acumulada				
	Promedio 1/	Mediana	PIB	Circulación	Servicios no especificados	Gobierno	Servicios 2/
1700-1755	0.59%	0.95%	0.53%	23.98%	9.73%	4.53%	38.24%
1755-1792	2.19%	2.26%	1.70%	79.52%	24.41%	21.02%	124.96%
1792-1824	-1.68%	-1.17%	-0.91%	-39.52%	3.58%	-7.07%	-43.01%

1/ Promedio logarítmico de las tasas de crecimiento.

2/ Tasa de crecimiento acumulada.

A continuación, discutimos el método usado para estimar el PIB de estas actividades, en el año base y los otros años del período colonial.

Circulación

El sector encargado de la circulación incluye el comercio y el transporte, actividades económicas encargadas de desplazar y distribuir bienes en un espacio territorial específico. Así, para estimar el valor del comercio en 1795, se construyó un índice basado en los siguientes componentes: (1) un margen sobre el comercio interno calculado a partir de las alcabalas, estimado en 25% del valor de estas; (2) un margen de 30% sobre el comercio internacional, el cual es estimado sobre la base de los almojarifazgos; (3) el 10% que corresponde a los cargadores y que estimamos sobre la base de la suma de los márgenes de comercio externo e interno; (4) lo comerciado con destino a Potosí (véase Contreras *et al.* 2010); y (5) los derechos arancelarios, es decir, los almojarifazgos. La suma de esos componentes nos da el valor de 6,192,969 pesos para 1795. En la tabla V-36, detallamos el valor que corresponde a cada uno de ellos.

Tabla V-36
Composición del producto interno bruto del sector comercio, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Márgenes de comercio exterior	1,345,842	21.73%
Margen de comercio interior	3,421,703	55.25%
Cargadores	476,755	7.70%
Exportaciones a Potosí	724,363	11.70%
Almojarifazgos	224,307	3.62%
Comercio	6,192,969	100%

Para estimar los valores de los demás años, se construyeron índices para cada componente, los cuales obtenemos del mismo modo que en el año base, salvo el caso del comercio con destino a Potosí, estimado por la producción de plata de dicha región. Para transformar estos índices en índices reales, deflactamos con el IPC del Reino Unido los márgenes del comercio internacional y los restantes componentes con el IPC de los productos manufactureros. Después de ser deflactados y sumados, se suaviza el resultado mediante un filtro de Tukey con ventana de 3 años; la longitud de esta ventana fue elevada a 5 años para los años 1774 a 1781, por la elevada volatilidad que exhiben en dicho período los distintos componentes.

Tabla V-37
Componentes del transporte

Componente	Desviación estándar	Ponderación
Indicador coincidente nominal	0.197	40.77%
Comercio	0.136	59.23%

Calculamos el valor bruto de la producción (VBP) del transporte con el supuesto de que este era el 50% del valor del comercio neto de derechos arancelarios. Tomamos este porcentaje de los estimados hechos por Kalmanovitz (2006) para Nueva Granada. Con estos supuestos, el valor del PIB de este sector totaliza 2,984,331 pesos en 1795. Para los demás años, usamos un índice compuesto que considera las variaciones del índice de comercio y del indicador coincidente, en el que las ponderaciones son proporcionales a la inversa de las desviaciones estándar de las tasas de variación logarítmicas de estos componentes (véase la tabla V-37).

Ilustración V-29
El producto interno bruto del comercio, 1700-1824
(en pesos de 1795)

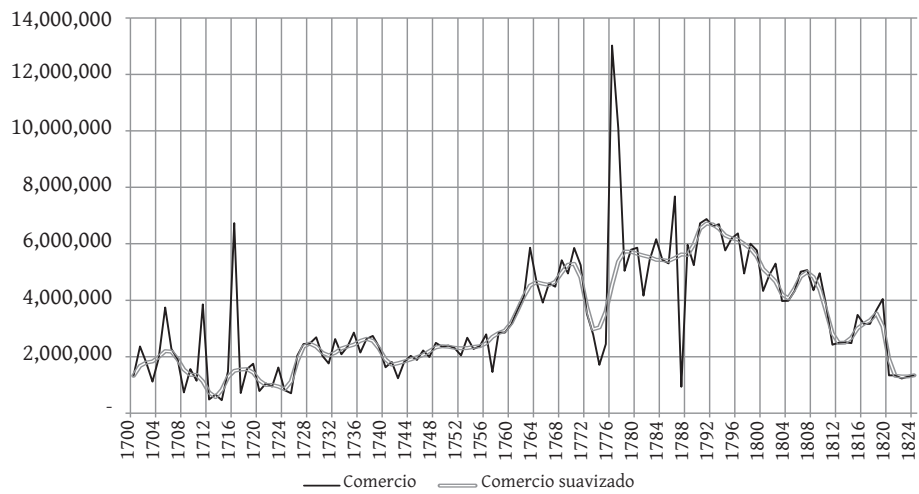


Ilustración V-30
El producto interno bruto del transporte, 1700-1824
(en pesos de 1795)

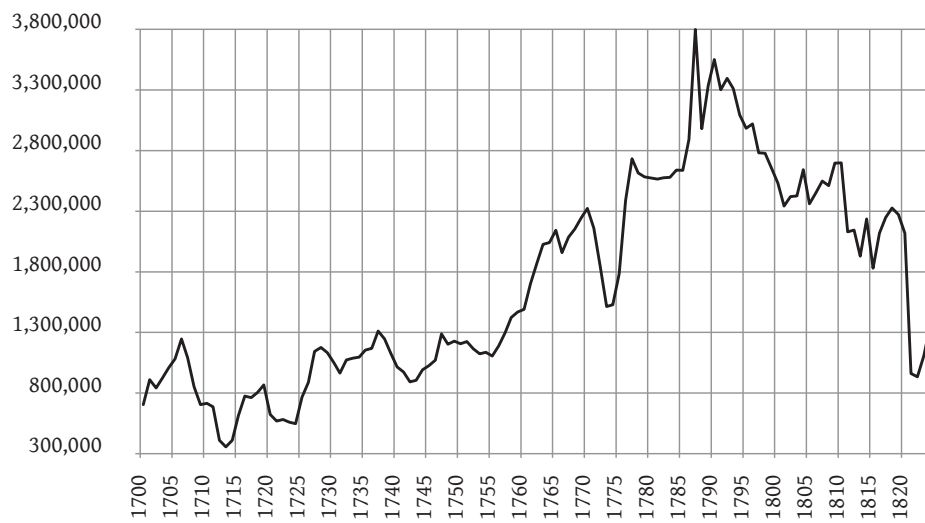


Tabla V-38
Índice de circulación, 1700-1824
(1795=100)

Año	Comercio					Índice de comercio	Índice de transporte	Índice de circulación
	Margen de comercio interior	Márgenes de comercio exterior	Cargadores	Exportaciones a Potosí	Almojarifazgos			
1700	13.2	44.1	14.3	15.9	44.1	21.4	23.6	22.1
1701	29.3	65.8	28.7	26.6	65.8	38.2	30.5	28.1
1702	18.7	63.3	20.5	7.6	63.3	28.9	28.2	28.7
1703	10.3	33.5	11.4	25.3	33.5	18.0	31.0	30.0
1704	22.6	54.1	22.5	30.1	54.1	31.5	33.8	32.7
1705	43.4	120.9	44.2	21.1	120.9	60.5	36.3	35.7
1706	29.7	53.3	27.2	40.3	53.3	36.7	41.8	37.4
1707	18.5	56.2	19.7	41.2	56.2	30.8	36.6	32.7
1708	9.7	3.3	7.4	43.6	3.3	11.9	28.6	26.1
1709	15.9	41.7	18.5	37.9	41.7	25.2	23.6	22.5
1710	5.4	31.4	8.5	59.3	31.4	18.6	24.0	22.6
1711	39.1	126.9	47.6	41.3	126.9	62.3	23.0	19.8
1712	10.5	2.0	7.9	7.7	2.0	7.8	13.7	12.5
1713	10.6	2.3	8.0	30.2	2.3	10.6	11.9	10.1
1714	4.4	1.6	3.4	37.6	1.6	7.5	13.7	13.4
1715	20.5	24.9	18.4	41.8	24.9	23.9	20.6	20.6
1716	59.4	260.4	80.3	31.0	260.4	108.7	26.0	24.8
1717	6.3	10.1	5.8	42.9	10.1	11.5	25.5	25.1
1718	13.5	46.3	15.5	41.5	46.3	25.2	27.0	25.8
1719	20.5	44.3	20.9	35.0	44.3	28.3	29.0	25.1
1720	11.0	11.5	9.3	25.8	11.5	12.7	20.9	19.4
1721	18.0	11.3	14.3	27.0	11.3	17.1	19.1	17.1
1722	9.3	27.2	9.4	21.7	27.2	15.3	19.5	17.2
1723	21.0	38.6	20.0	26.7	38.6	26.1	18.8	16.4
1724	13.1	7.4	10.4	27.8	7.4	13.2	18.4	15.2
1725	5.7	14.9	6.6	33.8	14.9	11.4	25.6	20.6
1726	26.6	49.3	25.9	32.3	49.3	33.0	29.8	29.7
1727	15.3	99.6	25.3	33.9	99.6	39.6	38.3	38.1
1728	35.6	50.3	33.0	41.4	50.3	39.8	39.4	39.7
1729	44.1	43.2	37.8	43.9	43.2	43.4	37.9	38.0
1730	30.3	36.9	26.7	39.2	36.9	32.7	35.2	34.7
1731	19.2	45.5	20.0	41.1	45.5	28.5	32.3	32.8
1732	24.2	86.2	29.1	42.1	86.2	42.4	36.0	35.0
1733	20.2	63.7	22.8	39.2	63.7	33.7	36.4	36.8
1734	22.0	76.6	26.9	38.7	76.6	38.2	36.7	37.7

Año	Comercio					Índice de comercio	Índice de transporte	Índice de circulación
	Margen de comercio interior	Márgenes de comercio exterior	Cargadores	Exportaciones a Potosí	Almojarifazgos			
1735	41.9	61.5	40.1	36.1	61.5	46.1	38.7	39.1
1736	25.8	51.0	26.4	46.6	51.0	34.7	39.2	40.7
1737	44.1	33.5	37.4	57.4	33.5	42.5	43.9	42.9
1738	25.9	87.3	32.2	44.5	87.3	44.1	41.7	41.5
1739	30.2	50.8	31.3	51.3	50.8	38.0	37.8	37.2
1740	24.6	22.1	21.6	45.6	22.1	26.2	34.0	31.8
1741	25.4	32.8	23.2	44.9	32.8	29.4	32.7	29.4
1742	23.5	15.1	19.1	13.8	15.1	19.9	29.9	29.0
1743	19.7	55.7	21.5	22.1	55.7	29.3	30.4	29.8
1744	23.7	53.4	24.5	37.0	53.4	32.8	33.2	31.5
1745	24.3	40.2	24.1	42.0	40.2	30.4	34.4	32.8
1746	32.3	40.6	29.6	47.0	40.6	35.9	35.9	34.1
1747	23.3	50.1	23.3	40.7	50.1	32.1	43.2	38.0
1748	30.9	59.0	31.2	49.3	59.0	40.2	40.3	38.5
1749	32.6	43.3	30.2	57.0	43.3	38.0	41.2	39.3
1750	19.9	79.5	24.1	48.1	79.5	38.6	40.4	38.8
1751	26.7	52.0	27.1	61.3	52.0	37.2	41.0	38.6
1752	31.0	28.9	26.3	55.7	28.9	33.0	39.1	37.7
1753	42.5	39.3	36.0	59.7	39.3	43.2	37.7	37.4
1754	36.5	28.2	30.6	60.1	28.2	36.7	38.1	37.9
1755	36.7	32.1	31.2	63.1	32.1	38.2	37.1	37.8
1756	43.1	38.9	38.0	72.7	38.9	45.1	39.8	39.9
1757	8.2	35.5	13.9	76.5	35.5	23.6	43.5	43.6
1758	37.9	53.4	37.9	74.3	53.4	46.1	47.7	46.4
1759	36.1	58.4	36.5	72.8	58.4	46.1	49.2	47.9
1760	46.6	52.9	42.6	71.4	52.9	50.8	50.0	51.2
1761	48.8	82.8	47.0	65.7	82.8	59.2	57.0	58.3
1762	76.0	49.2	61.9	62.9	49.2	66.6	62.5	65.4
1763	100.1	91.9	88.9	79.2	91.9	94.7	67.9	71.3
1764	68.2	83.4	69.8	92.8	83.4	75.1	68.4	72.8
1765	61.1	57.2	57.4	90.5	57.2	63.3	71.8	73.3
1766	61.7	109.0	69.1	62.2	109.0	74.3	65.6	70.8
1767	78.4	54.1	70.2	84.2	54.1	72.3	69.9	73.5
1768	80.1	97.8	82.5	103.4	97.8	87.5	72.1	77.7
1769	70.9	94.8	71.4	95.1	94.8	79.8	75.2	81.7
1770	97.1	89.1	89.2	97.5	89.1	94.5	77.9	82.9
1771	84.0	79.8	79.0	102.1	79.8	84.7	72.4	76.0
1772	51.7	52.3	50.9	94.7	52.3	56.8	61.8	61.2
1773	33.3	50.2	37.3	94.2	50.2	45.0	50.7	48.9

Año	Comercio					Índice de comercio	Índice de transporte	Índice de circulación
	Margen de comercio interior	Márgenes de comercio exterior	Cargadores	Exportaciones a Potosí	Almojarifazgos			
1774	19.9	19.7	19.9	86.2	19.7	27.6	51.2	49.8
1775	38.8	15.5	32.3	99.8	15.5	39.5	59.8	58.7
1776	153.4	387.4	209.4	95.6	387.4	210.3	80.1	75.6
1777	132.7	246.2	164.9	122.7	246.2	162.8	91.6	88.3
1778	113.8	1.8	82.1	100.7	1.8	81.4	87.6	90.9
1779	100.7	85.0	91.1	79.4	85.0	93.5	86.6	90.5
1780	85.0	121.0	87.7	88.0	121.0	94.7	86.2	89.6
1781	69.7	71.1	63.8	49.8	71.1	67.3	85.9	88.8
1782	85.1	117.9	83.3	38.2	117.9	87.8	86.3	88.3
1783	85.6	160.6	93.7	36.4	160.6	99.5	86.4	87.3
1784	66.8	153.2	75.4	51.3	153.2	87.6	88.4	87.9
1785	73.8	126.0	79.1	58.6	126.0	85.7	88.4	87.5
1786	91.2	234.2	108.5	50.3	234.2	124.0	96.9	91.4
1787	14.3	2.8	10.8	48.1	2.8	15.1	127.3	102.6
1788	91.1	122.7	91.2	67.2	122.7	96.3	99.9	93.5
1789	79.3	88.4	79.3	105.7	88.4	84.7	111.8	101.5
1790	104.1	140.0	104.1	64.6	140.0	108.6	119.0	109.9
1791	101.9	149.7	101.9	76.5	149.7	111.1	110.6	109.2
1792	105.3	126.2	105.3	74.3	126.2	107.0	113.8	109.9
1793	105.5	119.0	105.5	98.7	119.0	108.1	110.9	107.3
1794	90.5	100.6	90.5	91.5	100.6	93.1	103.7	102.4
1795	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1796	108.2	98.8	108.2	83.2	98.8	102.9	101.2	99.9
1797	76.5	97.5	76.5	60.7	97.5	80.0	93.2	95.6
1798	95.9	93.6	95.9	110.2	93.6	97.0	93.1	93.8
1799	90.9	117.5	90.9	52.6	117.5	93.1	89.0	89.4
1800	67.7	66.1	67.7	89.8	66.1	69.9	84.8	83.3
1801	85.6	69.4	85.6	64.5	69.4	79.0	78.5	78.8
1802	83.0	83.9	83.0	103.0	83.9	85.6	81.1	77.2
1803	65.5	67.2	65.5	50.0	67.2	64.1	81.3	72.3
1804	64.9	65.8	64.9	57.4	65.8	64.3	88.6	73.1
1805	74.5	70.0	74.5	44.2	70.0	69.8	79.1	73.8
1806	85.2	75.5	85.2	69.5	75.5	80.9	82.1	79.5
1807	85.4	82.2	85.4	61.7	82.2	81.8	85.4	82.3
1808	74.2	69.9	74.2	50.7	69.9	70.3	84.2	79.9
1809	89.6	70.8	89.6	48.7	70.8	80.1	90.4	77.1
1810	71.3	56.8	71.3	26.3	56.8	62.3	90.4	69.1
1811	43.4	35.2	43.4	24.7	35.2	39.1	71.4	54.0
1812	44.1	37.6	44.1	24.6	37.6	40.1	71.9	50.5

Año	Comercio					Índice de comercio	Índice de transporte	Índice de circulación
	Margen de comercio interior	Márgenes de comercio exterior	Cargadores	Exportaciones a Potosí	Almojarifazgos			
1813	44.5	39.4	44.5	22.7	39.4	40.6	64.6	48.2
1814	39.3	38.7	39.3	47.2	38.7	40.1	74.9	53.5
1815	59.8	63.7	59.8	20.8	63.7	56.2	61.3	52.7
1816	55.1	47.9	55.1	36.4	47.9	51.1	71.0	57.6
1817	56.2	45.9	56.2	34.8	45.9	51.1	75.3	60.3
1818	64.8	56.1	64.8	34.0	56.1	59.0	78.0	63.8
1819	71.5	65.2	71.5	32.6	65.2	65.3	76.1	58.3
1820	17.5	18.2	17.5	51.0	18.2	21.6	71.0	44.0
1821	19.1	23.4	19.1	31.3	23.4	21.6	32.2	24.9
1822	20.1	21.3	19.0	15.9	21.3	19.8	31.3	24.4
1823	25.2	13.1	21.0	17.0	13.1	20.9	37.1	26.3
1824	27.0	14.7	22.2	10.8	14.7	21.6	45.4	29.3

Servicios no especificados

Incluimos en este sector las siguientes actividades: (1) viviendas y alquileres, (2) servicios domésticos y (3) servicios financieros. Mostramos en la tabla V-39 el valor del PIB de cada componente y su participación porcentual en el sector.

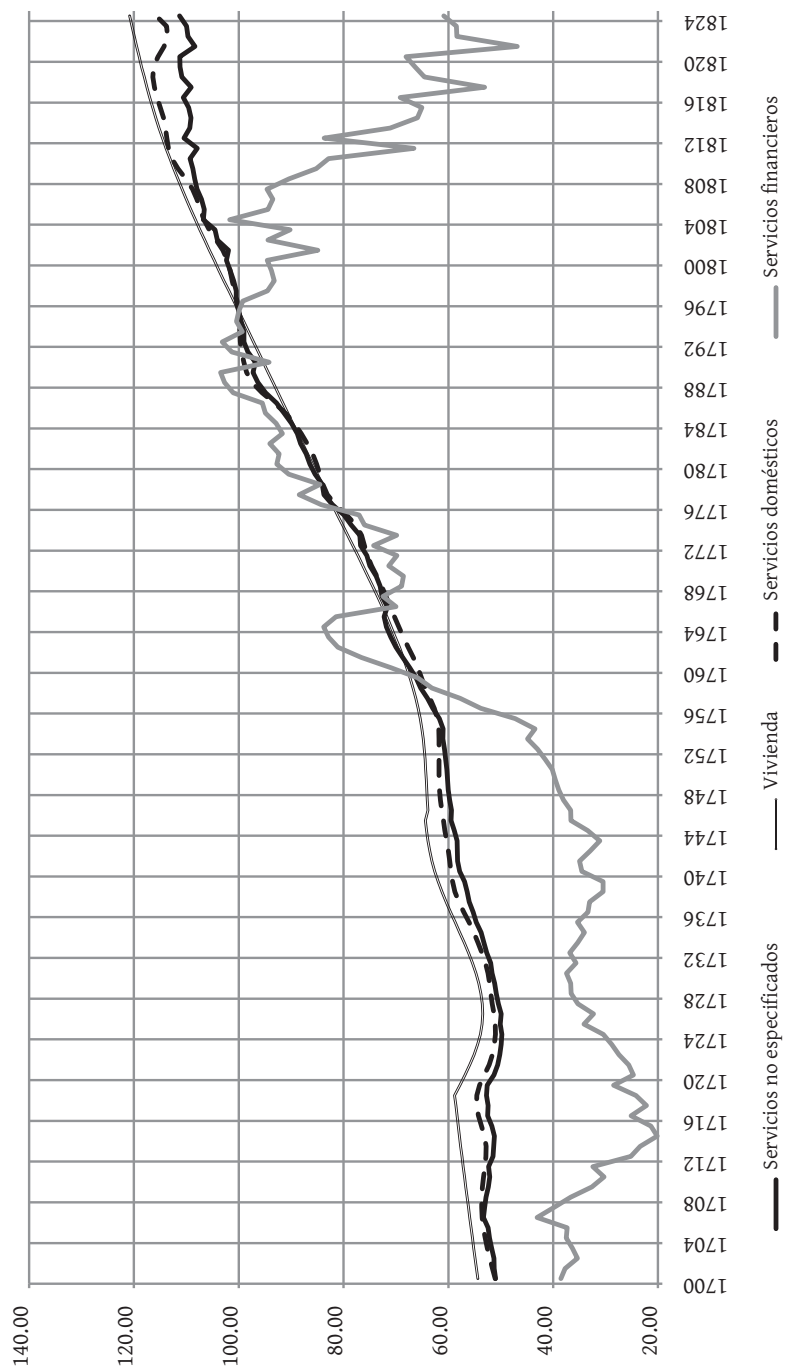
Tabla V-39
Composición del producto interno bruto de los servicios no especificados, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Viviendas y alquileres	2,380,222	43.73%
Servicios domésticos	2,403,108	44.15%
Servicios financieros	659,275	12.11%
Servicios no especificados	5,442,605	100%

Para calcular el valor de los servicios financieros, se hizo un estimado de los gastos financieros del Gobierno, que se obtuvo al sustraer del gasto total la suma de los gastos de defensa y administración. Después de hacer esto, obtuvimos el PIB de este sector multiplicando la suma anterior por 25%. Para los demás años, se multiplicó este valor por un índice que detalla la evolución del gasto del Gobierno.

En el caso de los servicios domésticos, se estima el valor dividiendo el sector en dos segmentos: (1) los servicios domésticos urbanos y (2) los servicios domésticos de las áreas rurales. Para las zonas rurales, se imputó el ingreso tomando como base los jornales prevalecientes en estas regiones, 2 reales diarios o 65 pesos anuales. Este jornal se multiplicó por el número de trabajadores que correspondían a este sector, el cual se estimó en 7,473 personas a partir de los cálculos de Hunt (2011), quien estimó que en 1876 el 4.88% de la PEA se dedicaba a

Ilustración V-31
Componentes del índice de servicios no especificados, 1700-1824
(1795=100)



proporcionar servicios domésticos. El peso de las zonas rurales era de 32.16% y el de las zonas urbanas, 67.84%. El salario de los trabajadores domésticos de las zonas urbanas se estimó en 1.87 veces el salario de las áreas rurales, una proporción obtenida a partir de la razón que existía entre el PIB per cápita de la población no india y el ingreso promedio de los trabajadores de las comunidades campesinas. Para obtener los valores de 1795, hemos supuesto que los porcentajes indicados por Hunt eran válidos para la era colonial.

Tabla V-40
Composición del producto interno bruto de los servicios domésticos, 1795
(en pesos de 1795)

Zona	Trabajadores	Salario anual	Servicios domésticos
Áreas rurales	7,473	65.0	485,755
Áreas urbanas	15,764	121.6	1,917,353
Total	23,237	-	2,403,108

Para calcular los valores que corresponden a los demás años, se emplea un indicador compuesto que toma en consideración las tasas de crecimiento de la población total y del indicador coincidente de la economía. Como esta última variable tiene un alto grado de volatilidad, fue necesario moderarla. Para ejecutar esta tarea, se empleó un filtro de Tukey y se eliminaron las observaciones extremas que se observaron en las colas.

El PIB de las viviendas y alquileres ha sido calculado a través de dos componentes: (1) el rural y (2) el urbano. En la tabla V-41, resumimos el procedimiento que hemos utilizado para calcular el PIB de este sector.

Tabla V-41
Composición del producto interno bruto de las viviendas y alquileres, 1795
(en pesos de 1795)

Zona	Ingreso per cápita	Gasto per cápita en vivienda	PEA	Viviendas y alquileres
Áreas rurales	52.0	2.74	332,160	909,068
Áreas urbanas	97.3	5.12	287,276	1,471,154
Total	-	-	619,435.31	2,380,222

Derivamos el gasto en vivienda per cápita para las zonas urbanas y rurales con el supuesto de que este representó el 5% de la renta total (Allen 2001: 422). Luego, multiplicamos el gasto per cápita en vivienda por el número de trabajadores para obtener el total. Finalmente, obtuvimos los valores de los otros años a partir de los movimientos de la población.

Gobierno

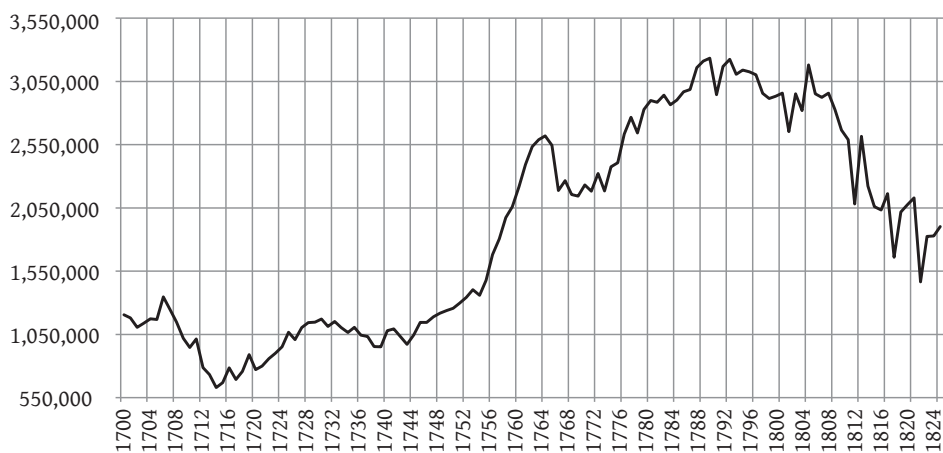
Estimamos el producto interno bruto del sector Gobierno en 1795 extrayendo de las cajas reales los siguientes gastos: (1) salarios de la administración, (2) defensa, (3) situados y (4) servicios públicos brindados por la Iglesia, lo cual nos da un valor de 3,126,056 pesos.

Tabla V-42
Composición del producto interno bruto del Gobierno, 1795
(en pesos de 1795)

Actividad	Producción	Participación
Salarios de la administración	453,485	14.51%
Defensa	1,974,761	63.17%
Situados	409,307	13.09%
Servicios públicos	288,502	9.23%
Gobierno	3,126,056	100%

Para calcular los valores de los restantes años, construimos índices para cada componente. En el caso de los tres primeros, estimamos la dinámica anual a partir de las variaciones del gasto total del Gobierno, y en el caso de los servicios prestados por la Iglesia, construimos el índice a partir de la evolución de los novenos reales y diezmos. Luego, deflactamos los valores por el índice de precios al consumidor y los suavizamos con un filtro de Tukey de ventana 11. Este filtro nos permite derivar un índice de fluctuaciones cíclicas que podemos obtener al dividir los valores originales entre los que arroja el filtro. A este índice le extraemos la raíz cuarta y este valor lo multiplicamos por la serie suavizada. Obtenemos de esta manera, como resultado, un índice que conserva los valores tendenciales pero en el cual son también notorios los valores cíclicos. Con este índice podemos derivar los valores que corresponden a los distintos años. En la ilustración V-32, podemos apreciar la serie resultante.

Ilustración V-32
El producto interno bruto del Gobierno, 1700-1824
(en pesos de 1795)



En la siguiente sección, detallaremos el procedimiento metodológico que nos ha permitido identificar la fracción del gasto público que correspondía al Perú.

El indicador coincidente

En este capítulo, describimos la metodología empleada para la construcción de un índice coincidente. Tiene como objetivo la obtención de una sola variable que aproxime el comportamiento de la actividad económica y brinde información acerca de sus fluctuaciones durante el período de estudio. Para ello, utilizamos variables contemporáneas correlacionadas significativamente con las variaciones del nivel del producto.

Es importante considerar que el valor de un índice de actividad económica se realiza comparando los componentes cíclicos de diversas variables económicas que se mueven a la par de la actividad económica. El índice es menos volátil que los indicadores individuales porque es construido a partir de promedios ponderados. En consecuencia, suaviza el nivel de variabilidad de las series individuales al neutralizar la volatilidad propia de cada indicador y solo considera los movimientos de toda la economía en conjunto.

Primero se realizó una clasificación de las variables más adecuadas para la construcción del índice de acuerdo a criterios estadísticos y económicos, considerando las características de disponibilidad, suavidad, significatividad económica, conformidad y consistencia temporal en cada una de las series. Las series encontradas y utilizadas para la construcción del índice para el período 1700-2010 fueron: (1) exportaciones, (2) importaciones, (3) ingresos y (4) gastos fiscales.

Para obtener las exportaciones en valores nominales, uniformamos todos los precios a gramos de plata por tonelada; luego, multiplicamos las cantidades medidas en toneladas por sus respectivos precios, y se adicionaron las exportaciones del Perú hacia Potosí. Por último, los valores fueron convertidos a miles de pesos de 8 reales para el período 1700-1824. Con respecto a la serie de importaciones y de gasto de Gobierno, así como los detalles de su elaboración, se muestra en el acápite el PIB por el lado del gasto, secciones: importaciones y gasto público, respectivamente.

Los índices de actividad económica obtenidos han sido construidos siguiendo la metodología propuesta por el Conference Board (2001) de los Estados Unidos. Luego de tener las series tanto en términos nominales y reales, se obtuvieron sus respectivas tasas de crecimiento, al tomarse la diferencia de los logaritmos de los valores consecutivos de cada serie - $\ln(\text{Año}_1) - \ln(\text{Año}_0)$. De esta manera, los indicadores estarán expresados en porcentajes y la construcción de las series de variación se calculará con una diferencia simple:

$$x_t = X_t - X_{t-1}$$

Después es necesario homogeneizar las series para que se pueda agregarlas cuando se construya el índice, porque los indicadores tienen distintos grados de irregularidad y unidades de medida; para ello, se calcula la desviación estándar (σ_t) de cada serie y se construye el factor de estandarización, al aplicarse la siguiente fórmula:

$$r_t = \frac{1}{\sigma_t} \frac{1}{\sum_t \frac{1}{\sigma_t}}$$

El cambio homogeneizado de cada indicador (c_t) es igual a la serie de cambio anual (x_t) multiplicada por el factor de estandarización (r_t) correspondiente a $c_t = r_t * x_t$. En el siguiente paso, se suman los valores de las contribuciones ajustadas de cada serie de la siguiente manera:

$$S_t = \sum_{t=1}^n C_t$$

Por último, se multiplica el índice nominal y real por 100, de modo que esté expresado en términos porcentuales. También se puede tomar la diferencia de los logaritmos, $\text{Ln}(\text{Año}_1) - \text{Ln}(\text{Año}_0)$, para cada serie, y medir la tasa crecimiento del índice, es decir las fluctuaciones de la actividad económica del Perú.

Cuando computamos los estadísticos necesarios para el período 1700-1824, obtenemos las siguientes ponderaciones:

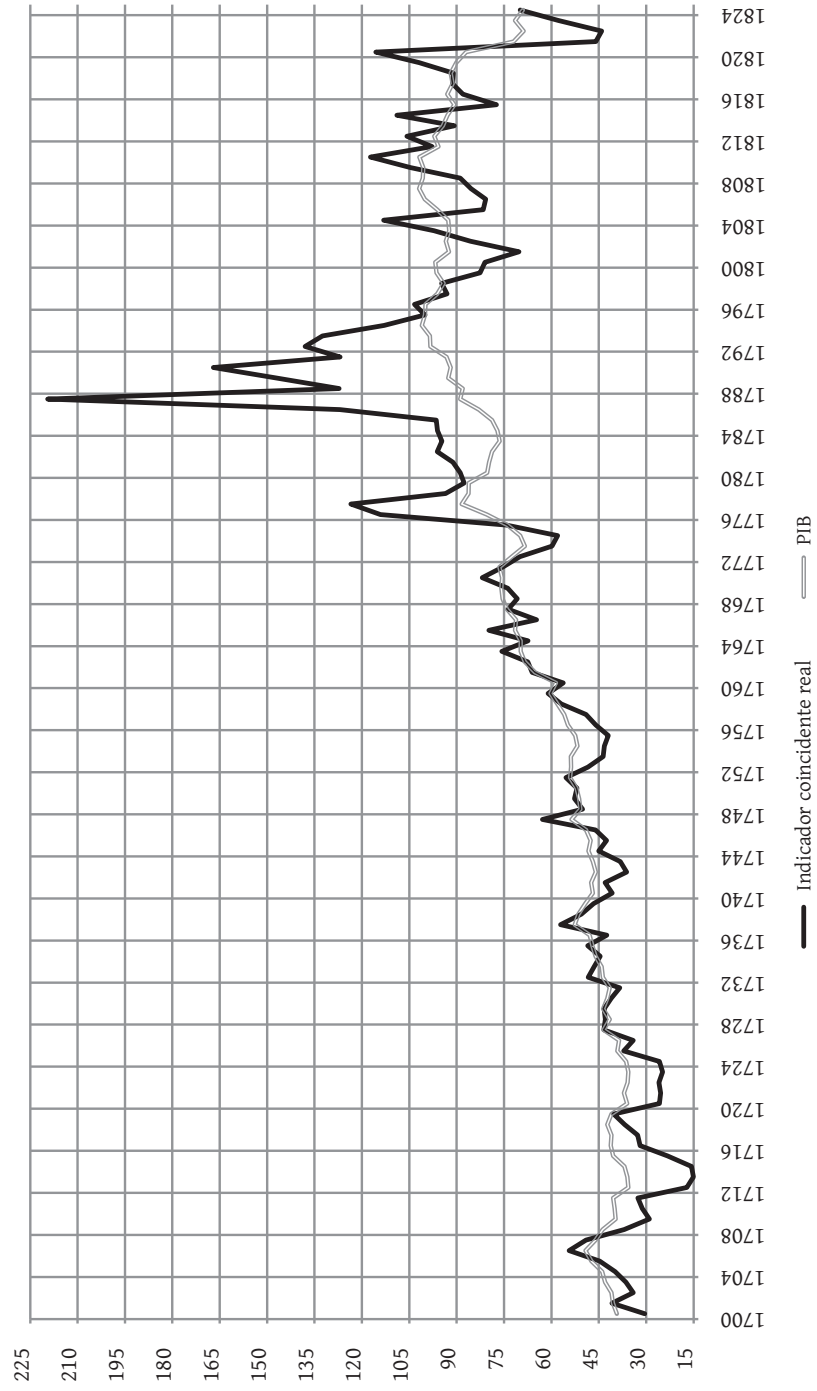
Tabla V-43
Ponderaciones de los componentes del indicador coincidente, 1700-1824

Variable	Ponderación	Desviación estándar
Exportaciones	42.90%	5.18
Importaciones ^{1/}	20.60%	2.48
Ingreso fiscal	17.82%	2.15
Gasto fiscal	18.68%	2.25

1/ Para el cálculo del indicador coincidente, utilizamos las importaciones oficiales indicadas en la sección pertinente.

En el apéndice estadístico incluimos una tabla donde podemos leer el valor anual de estos componentes en términos nominales y reales para el período 1700-1824.

Ilustración V-33
Índice del indicador coincidente real y del PIB, 1700-1824
(1795=100)



III
La estimación del PIB del Perú en el siglo XVIII:
los componentes de la demanda agregada

En esta sección, describimos la metodología empleada para la estimación de los componentes de la demanda agregada entre 1700 y 1824. En la tabla V-44, detallamos el valor e importancia de estos en 1795:

Tabla V-44
Producto interno bruto por tipo de gasto, 1795
(estructura porcentual y pesos)

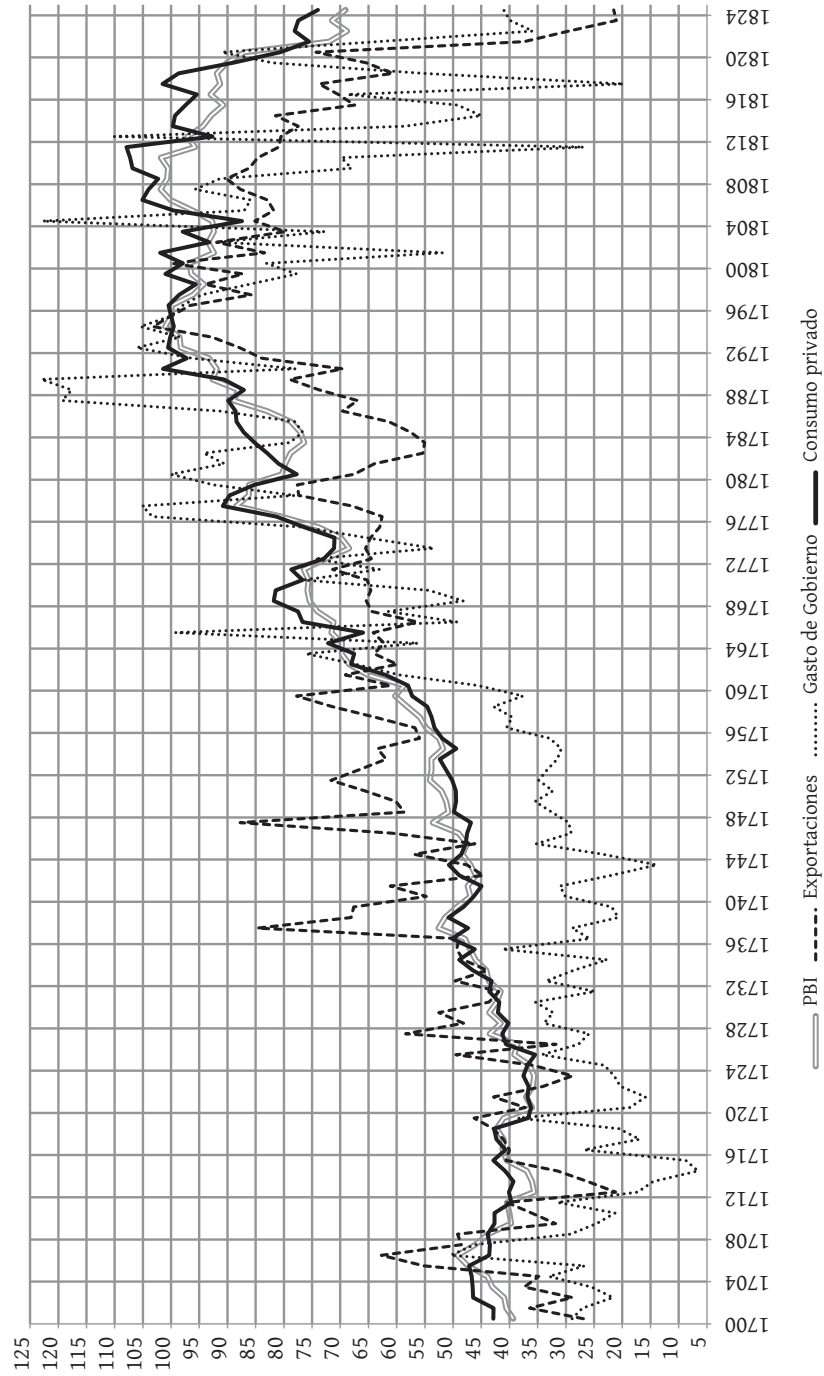
Tipo de gasto	Pesos	Participación
Demanda global (1+2)	57,440,470	
1. Demanda interna	48,905,775	97.80%
a. Consumo privado	39,257,441	78.50%
b. Gasto de gobierno	6,974,008	13.95%
c. Inversión interna bruta	2,674,326	5.35%
- Inversión bruta fija	2,756,643	5.51%
- Variación de inventarios	-82,317	-0.16%
2. Exportaciones	8,534,695	17.07%
Oferta global	57,440,470	
3. Producto interno bruto	50,007,554	100%
4. Importaciones	7,432,916	14.86%

Para los demás años, podemos leer los valores de los principales componentes (consumo privado, gasto de Gobierno y exportaciones) en la ilustración V-34. También con ayuda de esta, podemos determinar los factores que impulsaron el crecimiento en las distintas etapas de desarrollo.

Tabla V-45
Determinantes del crecimiento del PIB por fases, 1700-1824
(estructura porcentual)

Fase	Crecimiento acumulado					
	Consumo privado	Gasto de Gobierno	Inversión interna bruta	Exportación	Importación	PIB
1700-1754	15.37	6.74	47.46	135.81	-3.72	31.62
1754-1790	105.15	152.83	237.83	9.72	315.78	77.51
1790-1824	-27.09	-47.35	-1.38	-69.07	-72.17	-24.86
Descomposición del crecimiento acumulado						
1700-1754	13.15	0.69	1.54	15.85	0.40	31.62
1754-1790	78.83	12.69	8.67	2.03	-24.72	77.51
1790-1824	-23.47	-5.60	-0.10	-8.92	13.23	-24.86

Ilustración V-34
Los principales componentes de la demanda agregada en la era colonial, 1700-1824
(1795=100)



En la primera etapa, la tasa de crecimiento acumulada del PIB fue 31.62%, pero hubo una gran dispersión en las tasas de los distintos componentes de la demanda agregada. Mientras que el consumo y el gasto público solo crecieron 15.37% y 6.74% respectivamente, la inversión y las exportaciones lo hicieron 47.46% y 135.81%. Casi la mitad del crecimiento del PIB se explicó por la expansión del sector exportador y del consumo privado, una consecuencia del descubrimiento y explotación de nuevas minas ubicadas en el territorio dominado por la Audiencia de Lima. Aunque la tasa de crecimiento del PIB, en la segunda fase de desarrollo, casi se duplica, registramos una profunda alteración en la estructura del crecimiento: el dinamismo de la demanda interna se convierte en el factor fundamental; mientras se estancan las exportaciones, las importaciones conocen una expansión vertiginosa. Pero ¿cuáles fueron las fuerzas que rigieron la expansión de la demanda agregada? Para aislarlas y estimar su importancia relativa, necesitamos identificar los determinantes del consumo.

En la tabla V-46, resumimos los principales determinantes del consumo. Para estimar su participación relativa, necesitamos la población e ingreso discrecional. Así, podemos escribir la siguiente expresión:

$$C_t = C_t^{aut.} + b_t Y_t^{disc.}$$

$$Y_t^{disc.} = Y_t - C_t^{aut.}$$

Donde: C_t indica el consumo privado; $C_t^{aut.}$, el consumo autónomo; Y_t , el PIB; e $Y_t^{disc.}$, el ingreso discrecional. Con esta expresión, podemos construir la siguiente descomposición de la tasa de crecimiento del consumo:

$$g_t^C = h_t g_t^a + (1 - h_t) g_t^Y + m_t$$

Donde: g_t^C indica la tasa de crecimiento del consumo; g_t^a , la tasa de crecimiento del consumo autónomo; g_t^Y , la tasa de crecimiento del ingreso discrecional; h_t , la participación del consumo autónomo en el consumo total; y m_t , un residual que expresa el impacto de otros factores.

Solo podemos usar esta fórmula si construimos un estimado del consumo autónomo. Podemos hacerlo identificando aquellos sectores cuyo comportamiento se encuentra ligado a la demografía, es decir, la agricultura de las comunidades campesinas (AS_t), las viviendas (V_t) y el servicio doméstico (SD_t). Con ello, podemos escribir:

$$C_t^{aut.} = \left(\frac{AS_t + V_t + SD_t}{AT_t + MN_t + M_t + S_t} \right) \cdot (C_t)$$

Donde: AT_t indica la producción agrícola total; MN_t , los productos manufactureros nacionales; M_t las importaciones; y S_t , la producción de servicios (circulación y servicios no especificados). Resumimos el resultado en la tabla V-46.

Ilustración V-35
Determinantes del consumo, 1700-1824
(1795=100)

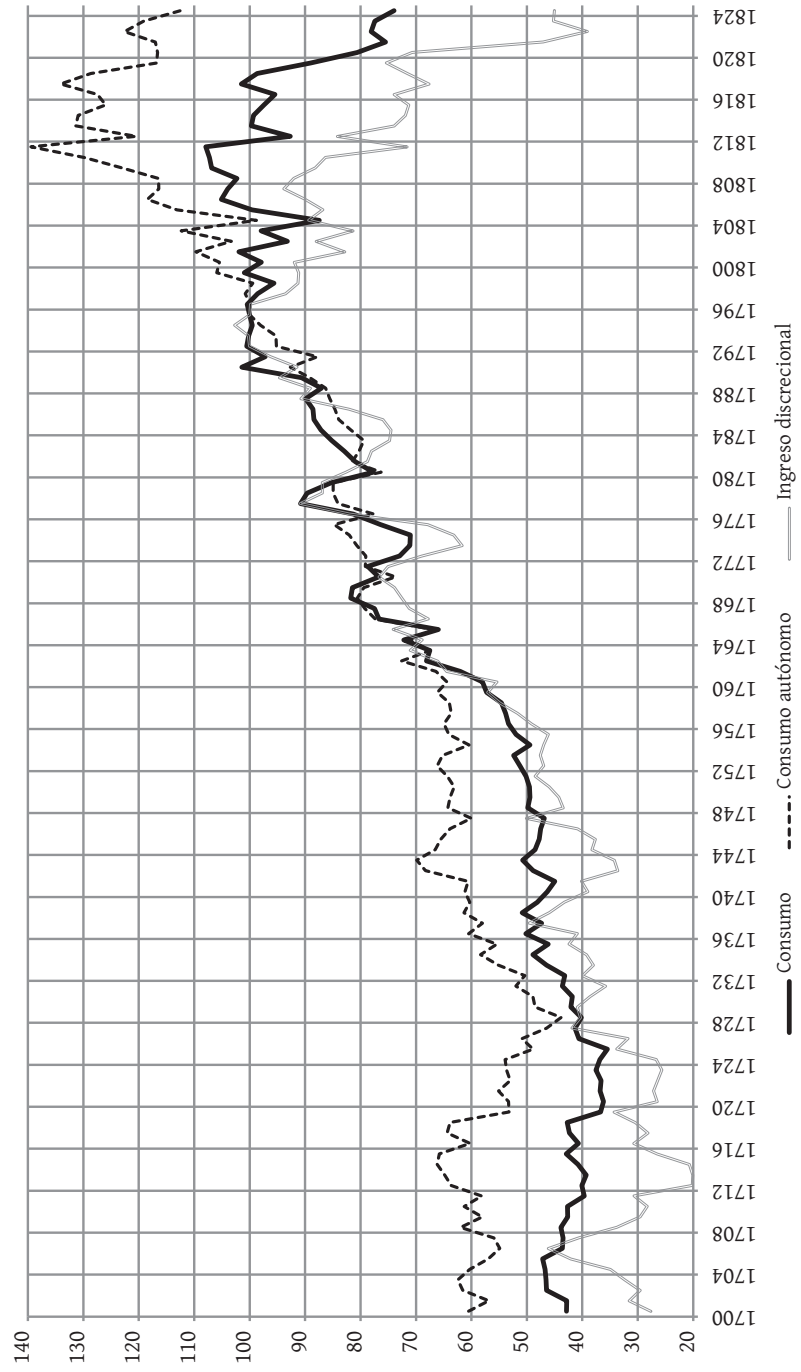


Tabla V-46
Los determinantes del consumo, 1700-1824
(en variaciones porcentuales)

Fase	Descomposición de la tasa de crecimiento			
	Consumo autónomo	Ingreso discrecional	Otros factores	Consumo
1700-1754	-0.08	25.21	-9.90	15.37
1754-1790	29.56	50.24	25.35	105.15
1790-1824	8.86	-25.55	-10.39	-27.09

En la primera etapa, el consumo total creció a una tasa menor que el ingreso discrecional, ya que los otros factores conocieron un desarrollo adverso, por las epidemias y desastres naturales que asolaron el territorio del Virreinato en estos años. En la segunda fase, se registra la tendencia opuesta gracias al crecimiento de la población y el fuerte aumento de la propensión marginal a consumir, un producto de las medidas de liberalización del comercio que aumentaron fuertemente el consumo de productos importados. En la crisis, descendió el consumo a un ritmo menor por la acción estabilizadora de la demografía, que permitió amortiguar el descenso del ingreso discrecional, y el aumento en la propensión marginal a ahorrar que produjo la incertidumbre política ligada a las Guerras de la Independencia.

Conviene, sin embargo, analizar con el mayor detalle posible la composición del consumo porque en esta etapa, debido a la Revolución Industrial, ocurrieron cambios drásticos en los componentes del consumo, por la aparición de nuevos productos, la alteración de los precios relativos y el cambio en la rentabilidad de las inversiones.

Podemos lograr este objetivo si distinguimos los siguientes grupos de consumo: (1) alimentos, (2) manufacturas nacionales, (3) manufacturas importadas y (4) servicios. Estimamos aproximaciones con ayuda de las siguientes fórmulas:

$$C_t^i = w_t^i \cdot C_t$$

$$w_t^i = \frac{O_t^i}{(Y_t^c + M_t)}$$

$$Y_t^c = AT_t + MN_t + S_t$$

Donde: C^i es el i -ésimo componente; w^i , su participación en el consumo; O^i , la oferta del i -ésimo componente; e Y^c , la oferta nacional de productos de consumo.

En la tabla V-47, resumimos los resultados. Aunque en la primera fase la tasa de crecimiento del consumo fue bastante reducida, 15.37% en 54 años, la demanda de productos manufactureros conoció un aumento sustancial y explicó 4.97 puntos porcentuales de este total. El consumo importado, en este mismo lapso, experimentó un descenso que redujo el crecimiento del consumo en -0.95 puntos porcentuales. En esta misma etapa, el consumo de servicios sostiene el dinamismo del consumo al explicar 8.41 puntos porcentuales del total.

Tabla V-47
Los componentes del consumo, 1700-1824
(en variaciones porcentuales)

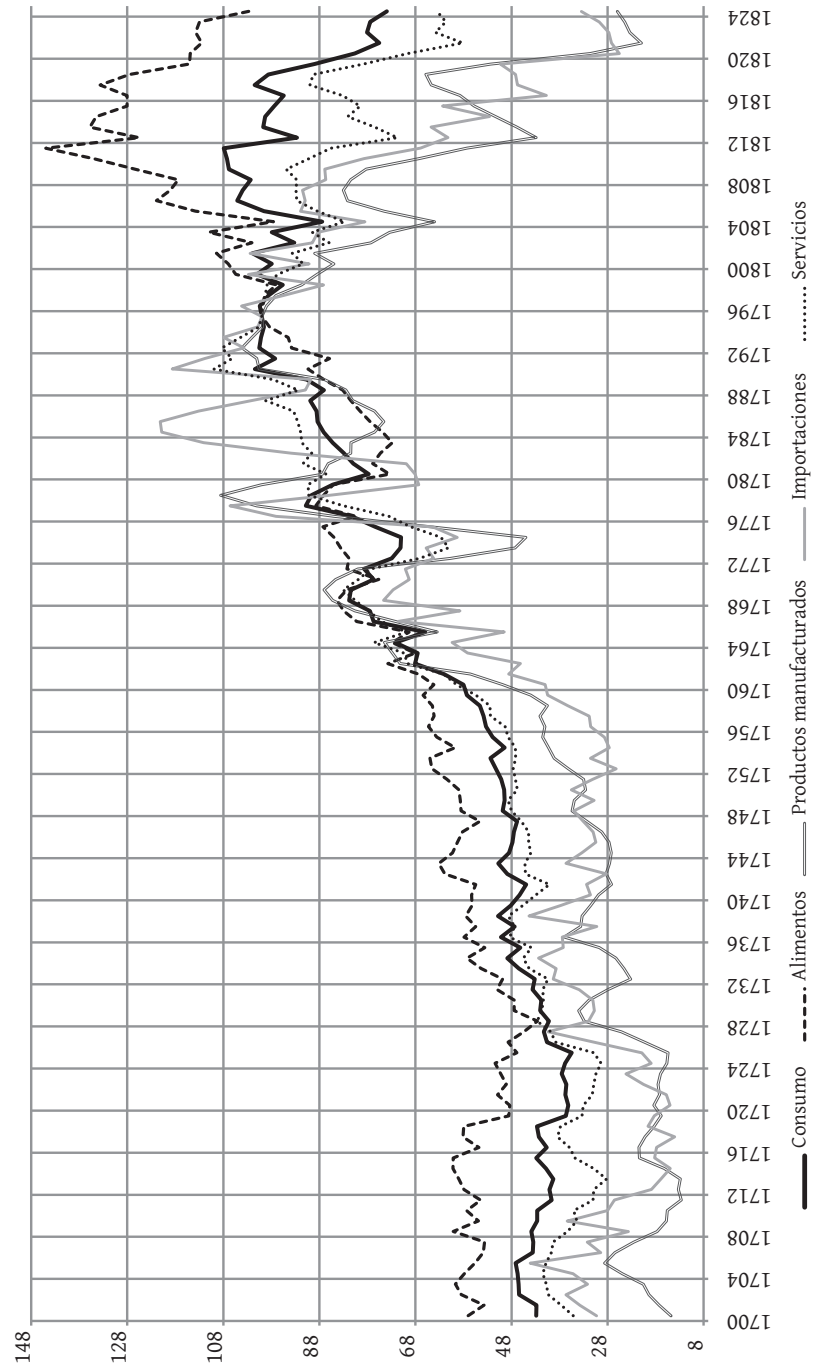
Fase	Tasas de crecimiento acumuladas				
	Alimentos	Productos manufacturados	Importaciones	Servicios	Consumo
1700-1754	4.76	172.53	-8.75	34.08	15.37
1754-1790	51.25	149.70	329.16	133.11	105.15
1790-1824	13.66	-74.17	-71.79	-42.24	-27.09
Descomposición de la tasa de crecimiento					
1700-1754	2.94	4.97	-0.95	8.41	15.37
1754-1790	28.69	10.19	28.11	38.15	105.15
1790-1824	5.64	-6.14	-12.83	-13.76	-27.09

Este patrón cambia drásticamente en la segunda fase de desarrollo, no solo por la aceleración que conoce el consumo nacional sino también por la vigorosa expansión que registran los productos manufacturados e importados, que crecen 149.70 y 329.16 por ciento en este mismo período y explican casi la mitad del crecimiento del consumo, 38.3 de los 105.15 puntos porcentuales. También, por la recuperación demográfica, registramos en los otros componentes una aceleración, pero a un ritmo sustancialmente menor. Así, la tasa de crecimiento promedio de la demanda de alimentos en este lapso fue 1.16%, mientras que en el anterior tuvo un valor de 0.09%.

En la fase final, registramos un descenso generalizado en casi todos los componentes del consumo, pero continúa el aumento de la demanda de alimentos, un desarrollo que estabiliza el efecto de la crisis. El impacto de esta se aprecia con mayor claridad en la demanda de productos manufacturados nacionales y en el consumo de servicios. Así, los productos manufacturados nacionales explican 6.14 del descenso de 27.09 puntos porcentuales que registra el consumo, y el consumo de servicios, 13.76 por ciento de este total.

Podemos examinar con mayor detalle las vicisitudes de este complicado proceso en la ilustración V-36, que muestra la trayectoria anual de los distintos componentes del consumo. Asimismo, con la ilustración V-35 podemos apreciar el papel y fuerza relativa de los determinantes del consumo. A continuación, detallaremos el procedimiento utilizado para encontrar el valor de los distintos componentes de la demanda efectiva.

Ilustración V-36
La composición del consumo, 1700-1824
(1795=100)



Importaciones

Reconstruimos, primero, el valor de las importaciones en valores corrientes y luego, con un deflactor apropiado, obtenemos otra a precios constantes que cubre el mismo período. Para hacerlo, tomamos como base los guarismos reportados por Contreras *et al.* (2010: 140) sobre las importaciones de Lima y Callao para los períodos 1785-1790, 1793-1797, 1799-1819 y 1785-1789, 1793-1799, 1801-1808, respectivamente. Para 1824, se consideró el valor reportado por la memoria expositiva de los comisarios especiales de San Martín, extraída de Yepes (1971: 35). Para 1821, 1822 y 1826, los valores reportados por Contreras y Cueto (2004: 84). El otro componente se extrajo del valor del almojarifazgo reportado por las cajas reales del Perú, en TePaske y Klein (1982).

Tabla V-48
Registro de importaciones durante la época colonial, 1700-1826
(en pesos)

Año	Importaciones	Callao	Lima	Año	Importaciones	Callao	Lima
1785	4,397,302	1,562,949	2,834,353	1806	2,648,106	2,467,512	180,594
1786	6,555,136	1,153,995	5,401,141	1807	2,564,134	2,395,991	168,144
1787	14,034,753	1,143,678	12,891,075	1808	2,512,340	2,275,282	237,058
1788	5,835,047	911,889	4,923,157	1809	n. d.	n. d.	851,864
1789	6,140,085	1,289,285	4,850,800	1810	n. d.	n. d.	922,150
1790	n. d.	n. d.	10,486,123	1811	n. d.	n. d.	1,440,127
1791	n. d.	n. d.	n. d.	1812	n. d.	n. d.	282,230
1792	n. d.	n. d.	n. d.	1813	n. d.	n. d.	397,381
1793	6,022,466	946,725	5,075,741	1814	n. d.	n. d.	2,320,984
1794	3,555,256	1,143,712	2,411,544	1815	n. d.	n. d.	1,162,473
1795	2,658,236	983,009	1,675,226	1816	n. d.	n. d.	1,394,159
1796	3,620,521	877,405	2,743,116	1817	n. d.	n. d.	2,368,165
1797	2,488,399	1,374,675	1,113,724	1818	n. d.	n. d.	765,940
1798	n. d.	1,199,028	n. d.	1819	n. d.	n. d.	241,591
1799	1,877,219	1,519,331	357,888	1820	n. d.	n. d.	196,484
1800	n. d.	n. d.	50,595	1821	4,602,189	n. d.	n. d.
1801	2,578,413	2,502,384	76,028	1822	3,316,468	n. d.	n. d.
1802	2,323,387	2,003,756	319,631	1823	n. d.	n. d.	n. d.
1803	5,028,819	1,351,212	3,677,607	1824	n. d.	n. d.	n. d.
1804	4,798,337	1,436,275	3,362,062	1825	n. d.	n. d.	n. d.
1805	2,239,608	1,263,856	975,752	1826	4,546,110	n. d.	n. d.

Fuentes: 1785-1819: Contreras *et al.* (2010: 140); 1820: Yepes (1971: 35); 1821-1822, 1826: Contreras y Cueto (2004: 84).

El primer paso consiste en derivar de los impuestos el valor nominal de las importaciones, para lo cual debemos conocer qué tuvieron estas tasas en el siglo XVIII. Que estas no hayan sido variadas con frecuencia y que hayan tenido **una expresión porcentual** en la mayor parte de los años, es un hecho afortunado que simplifica notablemente el cálculo. En efecto, su valor permaneció fijo en 5 por ciento hasta 1778, año en que se reducen a 3 por ciento.

En 1816, el virrey Abascal eleva su valor a 4 por ciento. Como esta serie finaliza en 1821, fecha en que el Gobierno real pierde el control de la Costa peruana, completamos los valores perdidos sobre la base de una interpolación que toma como base las importaciones que provenían de Inglaterra. Obtenemos el valor real de las importaciones al deflactar la serie nominal con un índice de precios que toma varios elementos del IPC de Inglaterra, después de convertirlos a pesos con un tipo de cambio derivado a partir del contenido metálico de plata del peso y la libra esterlina.

Aunque la trayectoria de la serie parece reflejar el impacto de los distintos eventos que pudieron haber afectado el comercio colonial, su interpretación es todavía oscura. En efecto, los registros oficiales omiten tres factores: el contrabando, la reexportación de productos internados de los almacenes francos del Callao y el comercio realizado por vía terrestre.

Si bien, para el caso del Perú, no contamos con un cálculo que nos permita estimar la cuantía de estas omisiones, Rector (1985: 318) ha podido realizarlo para Valparaíso y encuentra una diferencia enorme entre el valor oficial y el valor estimado de las importaciones chilenas. En la tabla V-49, hemos resumido las cifras estimadas por este autor.

Tabla V-49
Valor de las importaciones de Chile, 1810-1840
(en pesos)

Año	Valor estimado de las importaciones	Valor oficial de las importaciones ^{1/}	Importaciones no reportadas	Participación de las omisiones en las importaciones totales
1810	2,400,000	1,111,247	1,288,753	0.54
1811	2,600,000	2,080,279	519,721	0.20
1812	2,350,000	1,429,958	920,042	0.39
1813	3,000,000	2,140,876	859,124	0.29
1814	2,500,000	1,243,039	1,256,961	0.50
1815	2,000,000	487,919	1,512,081	0.76
1816	2,200,000	661,232	1,538,768	0.70
1817	2,750,000	1,356,140	1,393,860	0.51
1818	3,200,000	2,031,383	1,168,617	0.37
1819	3,500,000	1,906,749	1,593,251	0.46
1820	4,000,000	2,129,969	1,870,031	0.47
1821	4,500,000	2,635,337	1,864,663	0.41
1822	4,500,000	1,976,545	2,523,455	0.56
1823	3,250,000	1,697,528	1,552,472	0.48
1824	3,250,000	2,065,795	1,184,205	0.36
1825	3,500,000	1,906,517	1,593,483	0.46
1826	3,750,000	1,801,606	1,948,394	0.52
1827	3,850,000	2,061,384	1,788,616	0.46

Año	Valor estimado de las importaciones	Valor oficial de las importaciones ^{1/}	Importaciones no reportadas	Participación de las omisiones en las importaciones totales
1828	3,850,000	2,013,499	1,836,501	0.48
1829	3,850,000	2,097,259	1,752,741	0.46
1830	3,350,000	2,063,680	1,286,320	0.38
1831	3,750,000	1,715,699	2,034,301	0.54
1832	4,000,000	2,223,276	1,776,724	0.44
1833	4,500,000	2,150,980	2,349,020	0.52
1834	4,900,000	3,115,256	1,784,744	0.36
1835	5,500,000	3,295,668	2,204,332	0.40
1836	5,350,000	3,125,636	2,224,364	0.42
1837	6,250,000	4,195,656	2,054,344	0.33
1838	5,500,000	3,389,152	2,110,848	0.38
1839	6,250,000	3,582,240	2,667,760	0.43
1840	7,000,000	4,932,272	2,067,728	0.30

1/ Valores según las Aduanas de Santiago y Valparaíso.
Fuente: Rector (1985: 318).

Como podemos comprobar, las omisiones representan entre 20 y 76 por ciento de las importaciones totales. Por esta razón, la enorme expansión que observamos en las importaciones en el período de las Reformas Borbónicas podría ser un fenómeno bastante antiguo y no una consecuencia directa de estas reformas. Para comprobarlo, sería necesario cuantificar la importancia de estos rubros omitidos. Para lograr este objetivo, intentaremos corregir por estos efectos mediante el procedimiento que explicaremos a continuación.

Podemos empezar con la siguiente ecuación:

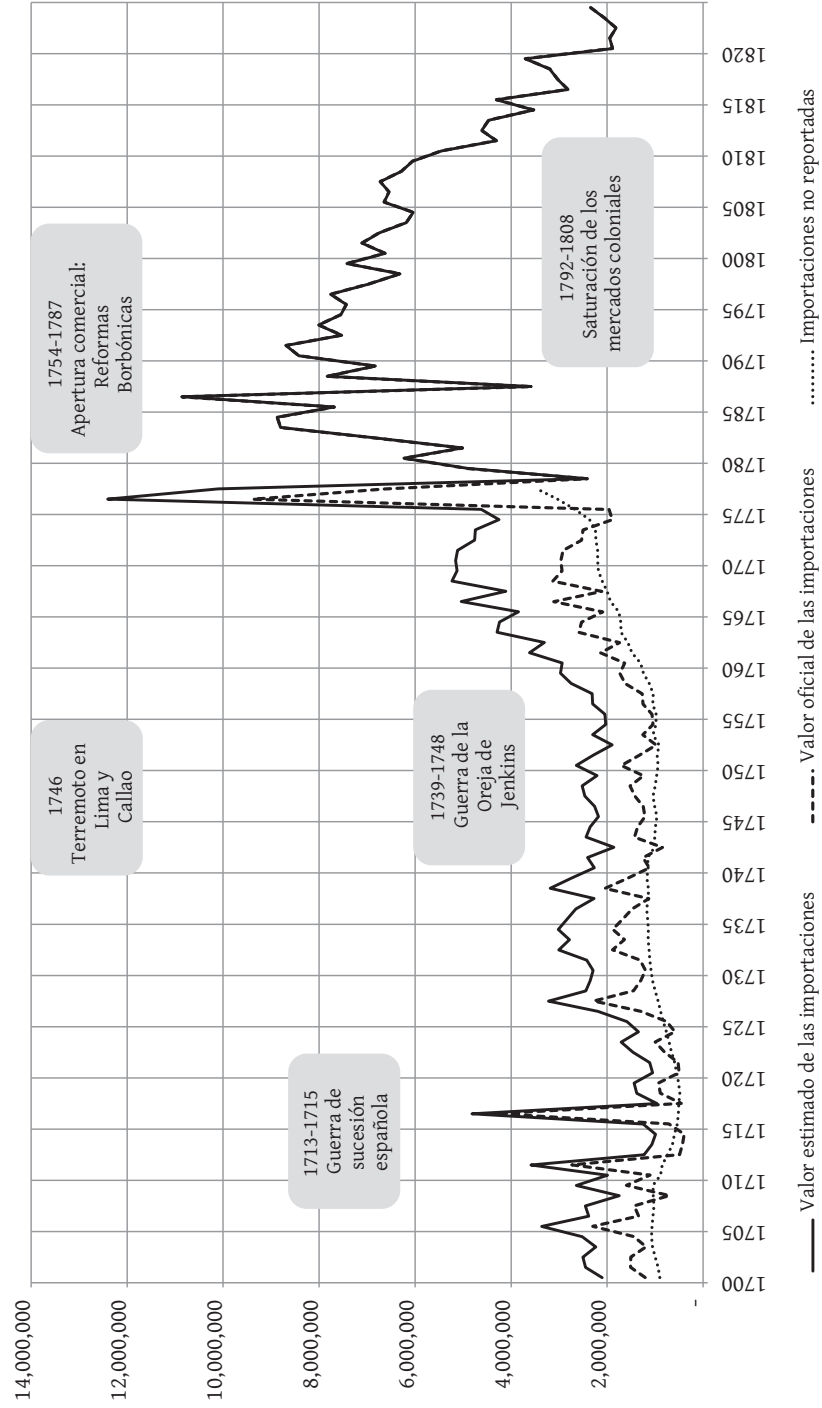
$$M_t = M_t^{omitida} + M_t^{oficial} \dots (1)$$

Donde: M_t denota las importaciones totales; $M_t^{omitidas}$, las importaciones omitidas; y $M_t^{oficiales}$, las importaciones oficiales.

Aunque podríamos estimar las omisiones con el coeficiente promedio que reporta John Rector para Valparaíso con una simple hipótesis de proporcionalidad, el procedimiento magnificaría aún más las portentosas fluctuaciones que advertimos de la serie. Es claro que tenemos que mitigar este ruido, pues, si no lo hacemos, el procedimiento arrojaría, en algunos años, valores absurdos.

Una alternativa que mitiga este problema es descomponer el valor oficial en un componente tendencial y otro transitorio. Luego, estimar el contrabando solo con el componente tendencial e idear algún procedimiento que permita amortiguar los abruptos cambios en el componente transitorio. Finalmente, volver a sumar los distintos componentes.

Ilustración V-37
 Valor de las importaciones estimadas y oficiales, 1700-1824
 (en pesos de 1795)



Después de varios experimentos, logramos diseñar uno que produjo valores que resultaban bastante razonables, cuyo resultado final detallamos en la ilustración V-37. El primer paso de este procedimiento consistió en aplicar a la serie original una media de 11 componentes. Para evitar perder valores en la cola, hemos extendido la muestra en cada extremo. Luego, suavizamos la mediana con un kernel de Epanechnikov e identificamos el resultado con el componente tendencial de la serie. Entre 1700 y 1777, multiplicamos esta tendencia por un coeficiente de corrección con un valor igual a 0.7654, derivado de los cálculos hechos por Rector para Chile. Finalmente, mitigamos el ruido al eliminar las observaciones más extremas y obtenemos la serie final al sumar la tendencia corregida con este ruido mitigado.

Si bien es probable que pueda existir otro método para extraer un resultado de la meta, el que proponemos parece producir resultados consistentes con evidencia cualitativa que han reunido los historiadores y la evidencia empírica del Perú y de otros países del mundo, ya que produce un coeficiente de importación que oscila entre 10 y 20 por ciento del PIB, con algunos valores extremos que podemos explicar por la acción de eventos claramente identificables: la apertura comercial de 1776, las guerras del Caribe del siglo XVIII y el máyusculo desorden que produjo el colapso del Imperio.

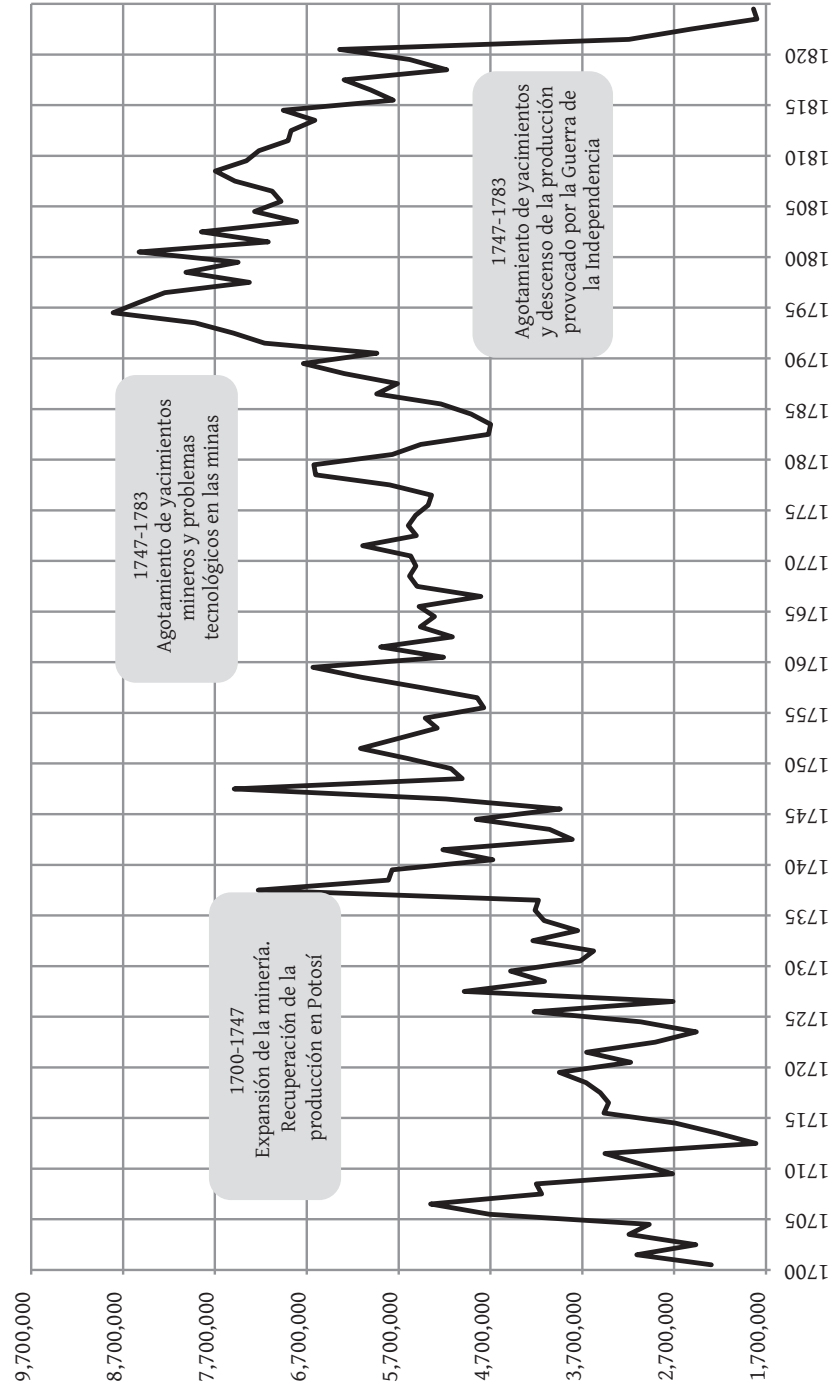
Exportaciones

Para estimar el valor de las exportaciones, las dividimos en tres grupos: minerales y metales, agropecuarios y exportaciones al Alto Perú. En la tabla V-50 detallamos el precio y la cantidad para 1795.

Tabla V-50
Composición de las exportaciones del Perú en 1795
(estructura porcentual y en pesos)

Producto	Cantidad (en TM)	Precio (pesos por TM)	Valorización	Participación
Productos agrícolas			1,388,741.12	16.27%
Algodón	77.45	329.41	25,511.69	0.30%
Azúcar	5,937.62	176.90	1,050,380.27	12.31%
Cacao	260.05	119.91	31,183.25	0.37%
Café	1.37	531.82	727.88	0.01%
Cascarilla	394.18	706.40	278,447.07	3.26%
Lana de alpaca	3.83	595.73	2,282.59	0.03%
Lana de oveja	1.28	163.14	208.37	0.00%
Productos mineros			5,199,568.44	60.92%
Oro	1.08	616,287.89	667,472.19	7.82%
Plata	102.15	40,276.35	4,114,171.25	48.21%
Azogue	5,725.00	73.00	417,925.00	4.90%
Exportaciones al Alto Perú	1,946,385.61	1.00	1,946,385.61	22.81%
Exportaciones totales			8,534,695.16	100.00%

Ilustración V-38
Evolución de las exportaciones durante la época colonial, 1700-1824
(en pesos de 1795)



Estimamos las cantidades de los productos mineros con el supuesto de que la producción era en su totalidad exportada¹⁸. Tomamos los valores de Contreras *et al.* (2010)¹⁹. Para valorizar estas cantidades, extrajimos el precio del oro de Officer y Williamson (s. f.) y el del azogue, de Contreras *et al.* (2010: 135). Derivamos el precio de la plata a partir del contenido de plata del peso²⁰. Finalmente, usamos estos precios para derivar la serie en valores corrientes. Para estimar los valores de las exportaciones al Alto Perú, se tomó como base el estudio de Tandeter (1987: 396, 399, 415-419)²¹.

Para las exportaciones agropecuarias, realizamos una interpolación que considera la evolución sobre la base de los novenos y diezmos de las cajas reales compiladas por TePaske (2007). Para ello, se clasificaron los ingresos por regiones y asumimos que las variaciones de la producción agrícola regional podían utilizarse para aproximar la trayectoria de las exportaciones. Así, las cantidades de cacao, café y cascarilla reflejan las fluctuaciones de los diezmos de la Intendencia de Cusco, los cuales deflactamos por el índice de precios al consumidor de los alimentos de Macera (1992). En el caso de la lana y la alpaca, se consideraron las variaciones de los diezmos de Cusco y Arequipa. Finalmente, para el algodón, los diezmos de Trujillo y Lima.

Detallamos el resultado en la ilustración V-38, en la cual hemos anotado los principales eventos que afectaron el curso de las exportaciones peruanas.

Gasto del Gobierno

Las fuentes utilizadas para derivar el gasto público son las mismas que empleamos para estimar el producto interno bruto del gasto del Gobierno. En la Colonia, los ingresos fiscales eran recaudados por medio de una extensa red de tesorerías conocidas como cajas reales, cuyas funciones eran realizar pagos de acuerdo con las instrucciones del Gobierno y registrar todos los movimientos contables del dinero para su posterior auditoría. Estas oficinas estaban ubicadas en las ciudades más importantes (sedes de audiencias o gobernaciones) o lugares donde había suficiente movimiento económico para poder ser gravado con impuestos. Lamentablemente, no existían tratados financieros sobre la evolución y funcionamiento de la Real Hacienda peruana en el período colonial tardío, como los escritos realizados sobre la hacienda pública de España o de la Real Hacienda del Virreinato de Nueva España.

Cuantificamos el gasto público que corresponde al Perú considerando la lista de cajas reales que detallamos en la tabla V-51:

18 En realidad, este supuesto no considera la posibilidad de que esto no haya sido así. Por la naturaleza del producto exportado, metales preciosos, y los altos costos de transporte que incluían la seguridad de los embarques, los envíos podían sufrir un retraso considerable. En este lapso, la plata se acumulaba en depósitos especiales. Como se trata de metales preciosos, las mermas que podría originar este proceso eran mínimas. Por esta razón, podemos conjeturar que la inversión en inventarios era considerable. Desgraciadamente, no es posible encontrar datos que nos permitan distinguir entre las exportaciones y la producción. En el corto plazo hay una diferencia sustancial entre la producción y las exportaciones realizadas, pero esta tiende a desaparecer cuando en vez de años se consideran quinquenios.

19 Consultar la sección de minería del PIB por origen industrial para mayor detalle.

20 Para los detalles, consultar la sección que trata sobre el tipo de cambio.

21 Consultar, para mayor detalle, la sección en la que explicamos la estimación de la producción manufacturera del PIB por origen industrial.

Tabla V-51
Lista de las cajas reales que remitían a la Caja Real de Lima

Caja real	
	Caja Real de Lima
	Caja Real de Arequipa
	Caja Real de Cusco
	Caja Real de Trujillo
	Caja Real de Piura
Perú	Caja Real de Jauja
	Caja Real de Huancavelica
	Caja Real de Huamanga
	Caja Real de Pasco
	Caja Real de Cailloma
	Caja Real de Arica
	Caja Real de Saña

Al sumar los ingresos y gastos de estas cajas, obtenemos los valores reportados en la tabla V-52 y en la ilustración V-39. Gracias a ellas, podemos detectar dos fases claramente diferenciadas de las finanzas públicas del Estado colonial. Se caracteriza la primera (1700-1765) por el estancamiento de los ingresos y gastos, mientras que la segunda (1765-1824), por el fuerte aumento que experimentan el gasto y la tributación. Este cambio es una consecuencia de la política tributaria ejecutada por la nueva monarquía borbónica, que intentó ordenar la administración del tributo indígena, aumentó los impuestos indirectos y reformó el aparato de recaudación de impuestos. También contribuyó a este aumento la recuperación demográfica, ya que esta produjo un fuerte aumento del tributo indígena.

Aunque en el corto plazo podían tener lugar decisiones autónomas de gasto, la monarquía tuvo como objetivo generar un superávit que remitía a España. Como consecuencia de esta necesidad, en el mediano plazo, la variable decisiva era la evolución de la tributación, cuya trayectoria dependía de la tasa de crecimiento de la población, la evolución de la producción minera y la trayectoria de la demanda interna. Podemos estudiar esta relación ayudados por la ilustración V-40, la cual, a través de un diagrama de dispersión, nos permite apreciar la relación positiva entre los ingresos y gastos fiscales. Incluimos en este diagrama una regresión cuadrática que vincula el gasto con la tributación. Los residuales de la regresión pueden ser usados para medir el gasto discrecional y el grado de autonomía de la política fiscal. Conservar cierto grado de autonomía fiscal era indispensable, pues con frecuencia el virrey se veía obligado a atender emergencias de índole militar.

Ilustración V-39
Evolución de los ingresos y gastos fiscales, 1700-1824
(en miles de pesos)

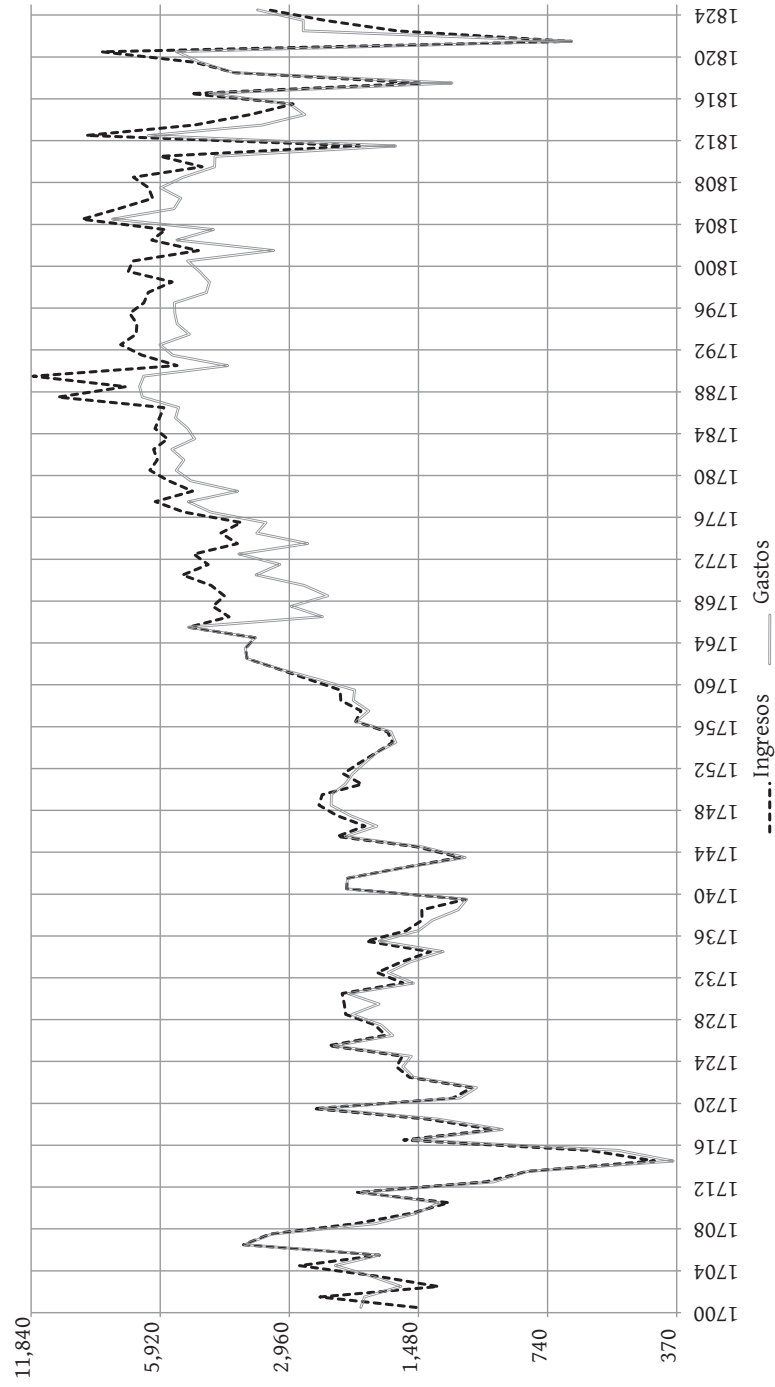


Ilustración V-40
Ingresos y gastos fiscales, 1700-1824
(miles de pesos)

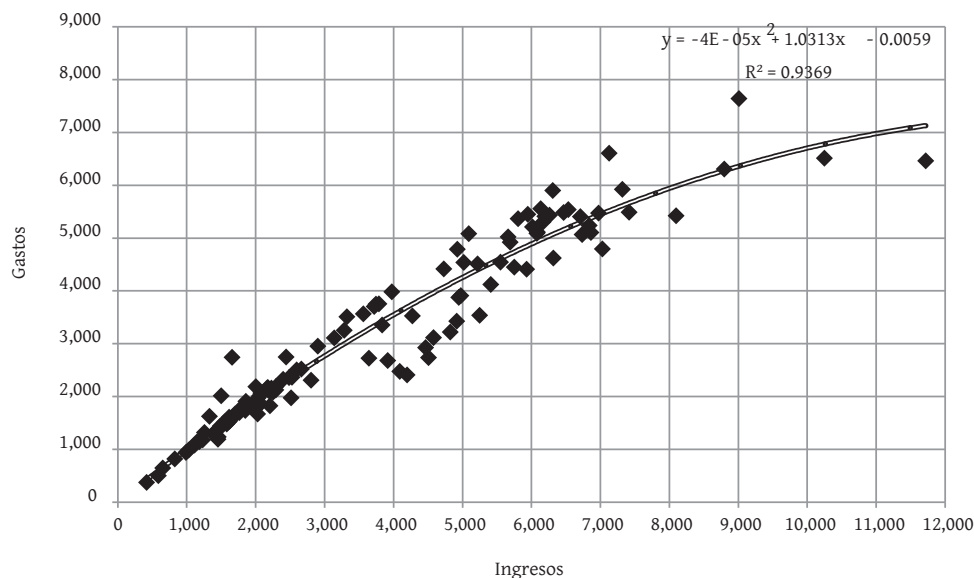


Tabla V-52
Ingresos y gastos fiscales, 1700-1824
(miles de pesos)

Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos
1700	1,498.7	2,017.8	1714	417.1	377.2	1728	2,188.4	2,116.0	1742	1,617.2	1,610.4
1701	2,513.4	1,977.2	1715	590.8	507.6	1729	2,205.8	1,831.2	1743	1,185.5	1,152.4
1702	1,331.1	1,626.8	1716	1,603.3	1,524.6	1730	2,229.1	2,160.3	1744	1,489.0	1,443.6
1703	1,857.6	1,912.3	1717	989.5	943.7	1731	1,607.7	1,522.0	1745	2,291.7	2,190.0
1704	2,804.4	2,313.0	1718	1,414.0	1,339.4	1732	1,848.2	1,741.4	1746	1,974.5	1,851.0
1705	1,826.4	1,827.2	1719	2,595.0	2,507.3	1733	1,627.4	1,549.4	1747	2,293.0	2,130.4
1706	3,789.8	3,759.5	1720	1,231.8	1,186.4	1734	1,388.6	1,296.9	1748	2,525.1	2,366.8
1707	3,287.4	3,256.8	1721	1,112.3	1,084.1	1735	1,959.3	1,828.9	1749	2,482.6	2,362.4
1708	2,073.0	1,867.3	1722	1,553.8	1,522.7	1736	1,582.6	1,481.4	1750	2,004.5	2,192.3
1709	1,533.0	1,497.5	1723	1,665.1	1,609.1	1737	1,451.7	1,374.3	1751	2,216.4	2,105.8
1710	1,258.5	1,322.6	1724	1,615.4	1,539.0	1738	1,453.6	1,196.0	1752	2,038.9	1,980.6
1711	2,059.9	2,015.2	1725	2,398.6	2,327.0	1739	1,151.6	1,142.0	1753	1,861.3	1,855.5
1712	1,029.3	989.4	1726	1,765.9	1,699.4	1740	2,177.3	2,172.9	1754	1,701.3	1,673.7
1713	826.5	823.8	1727	1,872.4	1,809.6	1741	2,169.4	2,167.2	1755	1,746.6	1,714.8

Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos	Año	Ingresos	Gastos
1756	2,075.2	2,065.5	1774	4,273.9	3,527.1	1792	7,320.3	5,928.7	1810	5,929.1	4,411.7
1757	2,016.1	1,934.5	1775	3,835.0	3,359.4	1793	6,735.0	5,067.2	1811	2,030.2	1,675.3
1758	2,248.0	2,099.1	1776	5,218.7	4,511.4	1794	6,708.9	5,407.7	1812	8,799.4	6,312.0
1759	2,255.1	2,087.3	1777	6,078.8	5,090.4	1795	6,974.0	5,474.7	1813	4,914.8	3,430.5
1760	2,661.7	2,526.3	1778	4,975.1	3,912.2	1796	6,469.0	5,486.2	1814	3,643.6	2,727.2
1761	3,138.7	3,110.4	1779	5,662.7	5,022.7	1797	6,317.5	4,623.4	1815	2,900.7	2,955.6
1762	3,719.2	3,710.3	1780	6,261.0	5,436.7	1798	5,551.3	4,546.4	1816	5,020.9	4,539.6
1763	3,745.8	3,752.2	1781	6,014.6	5,212.7	1799	7,028.1	4,796.5	1817	1,456.5	1,238.0
1764	3,560.2	3,567.6	1782	6,135.6	5,561.1	1800	6,864.9	5,110.4	1818	3,976.4	3,986.5
1765	5,092.4	5,084.9	1783	5,691.8	4,924.2	1801	4,822.9	3,222.0	1819	4,926.4	4,789.9
1766	4,090.5	2,480.6	1784	6,088.5	5,112.4	1802	6,196.0	5,414.7	1820	8,098.6	5,428.4
1767	4,463.7	2,930.7	1785	5,949.1	5,453.7	1803	5,750.4	4,450.7	1821	652.5	650.8
1768	4,197.4	2,411.9	1786	5,806.3	5,367.7	1804	9,009.4	7,641.8	1822	1,658.1	2,747.1
1769	4,507.0	2,738.2	1787	10,251.9	6,516.8	1805	7,416.9	5,492.3	1823	2,441.5	2,748.8
1770	5,250.9	3,540.4	1788	7,128.7	6,612.4	1806	6,167.7	5,309.1	1824	3,322.0	3,514.0
1771	4,579.1	3,115.7	1789	11,720.6	6,467.1	1807	6,310.1	5,904.4			
1772	4,944.9	3,880.4	1790	5,411.9	4,126.6	1808	6,839.7	5,241.7			
1773	3,914.0	2,682.1	1791	6,534.6	5,541.1	1809	4,731.4	4,422.1			

Elaboración propia.

Inversión interna bruta

Construimos nuestro estimado de la inversión sobre la base de tres componentes: (1) inversión en construcción, (2) inversión en equipo y (3) acumulación de inventarios.

Determinamos la evolución del primer componente sobre la base de las variaciones del PIB del sector construcción, cuyas fuentes explicamos en el acápite del mismo nombre. Derivamos el valor de 1795 al estimar el valor bruto de la producción del sector construcción, el cual obtuvimos con la siguiente fórmula:

$$VBP_t^C = \frac{PIB_t^C}{a}$$

Donde: VBP_t^C denota el valor bruto de la producción del sector construcción; PIB_t , el producto interno bruto de la construcción; y a , una constante que mide la participación del valor agregado en el VBP, cuyo valor fijamos en 0.7. El valor que corresponde a la inversión en maquinaria y equipo en 1795, se obtuvo a partir de las importaciones con el supuesto de que el 10 por ciento de estas eran bienes de capital. La dinámica de la inversión en equipo fue derivada a partir de la evolución de las importaciones, cuya derivación explicamos en esta sección. En la tabla V-44, resumimos el resultado final que arrojaron estas operaciones.

Tabla V-53
Componentes de la inversión bruta fija, 1795
(estructura porcentual y pesos)

Tipo de gasto	Pesos	Participación
Inversión bruta fija	2,756,643	103.1%
Inversión en construcción	2,013,351	75.3%
Equipo	743,292	27.8%
Variación de inventarios	-82,317	-3.1%
Inversión interna bruta	2,674,326	100%

Aunque carecemos de cifras confiables que nos muestren la dinámica de la inversión en inventarios, hemos incluido una estimación basada en el comportamiento de las importaciones. Realizamos dicha estimación mediante un algoritmo que contempló los siguientes pasos: (1) filtrar la serie de importación con el filtro de Tukey con una ventana de 3 períodos; (2) sustraer de las importaciones el valor suavizado para recuperar el componente cíclico; y (3) asumir que este componente refleja la evolución de los inventarios. Esta operación produce una serie bastante confiable para esta variable que se mantiene con un rango de variación entre -1.8 y 5.5 por ciento del PIB. El valor que aparece en la tabla V-53 es el que corresponde a 1795.

Hemos representado en la ilustración V-41 el ratio de inversión interna bruta que resulta de las operaciones anteriormente reseñadas. Como podemos comprobar, este se mantiene en niveles que oscilan entre 1 y 9 por ciento del PIB.

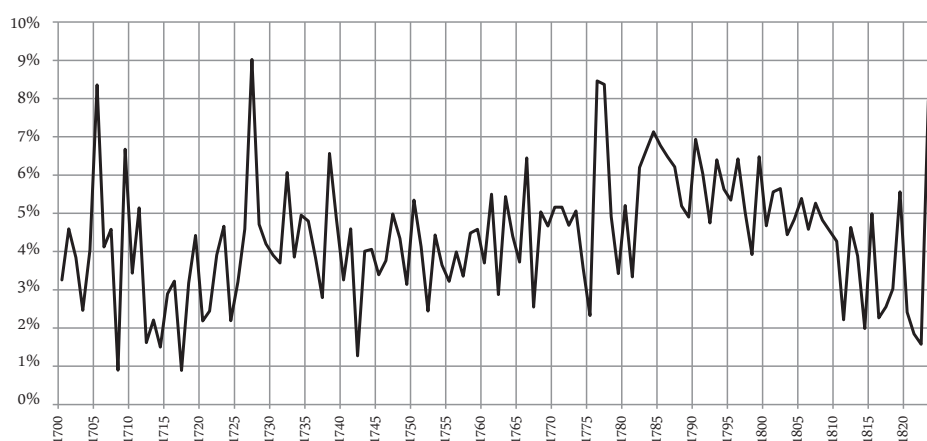
¿Son consistentes estos estimados con las tasas de crecimiento de largo plazo del PIB en la era colonial? Entre 1700 y 1824, la tasa de crecimiento promedio del PIB ascendió a 0.56% y el valor promedio del coeficiente de inversión fue 4.42%. Si asumiéramos un valor para la tasa de depreciación igual a 2% del PIB, la fórmula de Harrod-Domar nos permitiría inferir un valor para el producto medio de capital, según lo indicado por la expresión que describimos a continuación:

$$a = \frac{G_y + \delta}{I/Y}$$

Donde: a denota el producto medio del capital; I/Y , el coeficiente de inversión; G_y , la tasa de crecimiento del PIB; y δ , la depreciación del capital. Cuando utilizamos el promedio de estas variables, obtenemos 0.58. Aunque este valor es elevado, es consistente con las tasas de retorno que se utilizaban en la Colonia para el cálculo económico. Según Basadre (1948: 166), el retorno anual que podría esperar un rentista sobre sus inversiones era de 5 por ciento por año:

“Muchos de los amos introdujeron la costumbre de hacerlos trabajar fuera de sus casas a condición de un jornal que les imponían y pagaban generalmente por semanas. Así eran dueño de esclavos sin tener que mantenerlos y, como ese diario era de seis reales, sacaban un interés de 5% valorizando al esclavo en S/. 400”. (Basadre 1948: 166)

Ilustración V-41
Evolución de la participación de la inversión interna bruta, 1700-1824
(en porcentajes)



Podemos utilizar este valor para derivar un estimado que mida la participación del capital en el PIB con la siguiente fórmula:

$$\theta = \frac{r + \delta}{a}$$

Donde: θ denota la participación del capital; r , la tasa de interés; y a , el producto medio del capital. Sustituyendo los valores pertinentes en la fórmula, obtenemos un valor para θ igual a 12.10% del PIB. ¿Era la participación del capital el 12.10% del PIB? Para estimar el valor de esta en 1795, seleccionamos los siguientes sectores: agricultura comercial, minería, comercio y transporte, y vivienda; y los valores que aparecen en la tabla V-54.

Tabla V-54
Participación del capital en 1795
(estructura porcentual y en pesos)

Sector	θ	PIB	Rentas
Agricultura comercial	12%	5,276,059	633,127
Minería	30%	4,237,735	1,271,321
Comercio y transporte	25%	9,177,300	2,294,325
Vivienda	100%	2,380,222	2,380,222
Total	13.16%	50,007,554	6,578,995

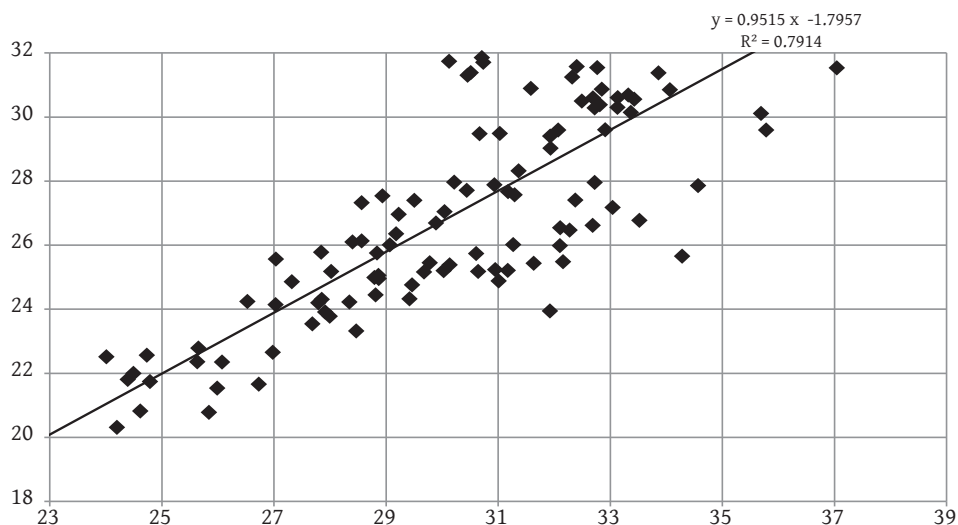
Para determinar los valores de θ que aparecen en la tabla V-54, hemos recurrido a distintas fuentes: (1) la participación de las rentas en la agricultura puede derivarse de la información reportada por Magdalena Chocano en Contreras *et al.* (2010: 59-64); (2) los que corresponden a la minería provienen de Contreras *et al.* (2010: 140); (3) el de comercio y transporte es un estimado grueso hecho por nosotros; y (4) el de la vivienda corresponde a la definición del sector.

Con estos valores, obtenemos que la participación del capital en 1795 fue el 13.2% del PIB, es decir, un total de 6, 578,995 pesos, un valor muy cercano al que derivamos anteriormente.

Consumo privado

El consumo privado fue calculado por diferencia entre el PIB por origen industrial y el resto de rubros del método del gasto a precios de 1795. Aunque este procedimiento es bastante crudo y solo debe considerarse como algo aproximado, no produce resultados inconsistentes. En la ilustración V-42, mostramos la relación, si existiría, entre el consumo y el ingreso per cápita si esta fuera la serie verdadera.

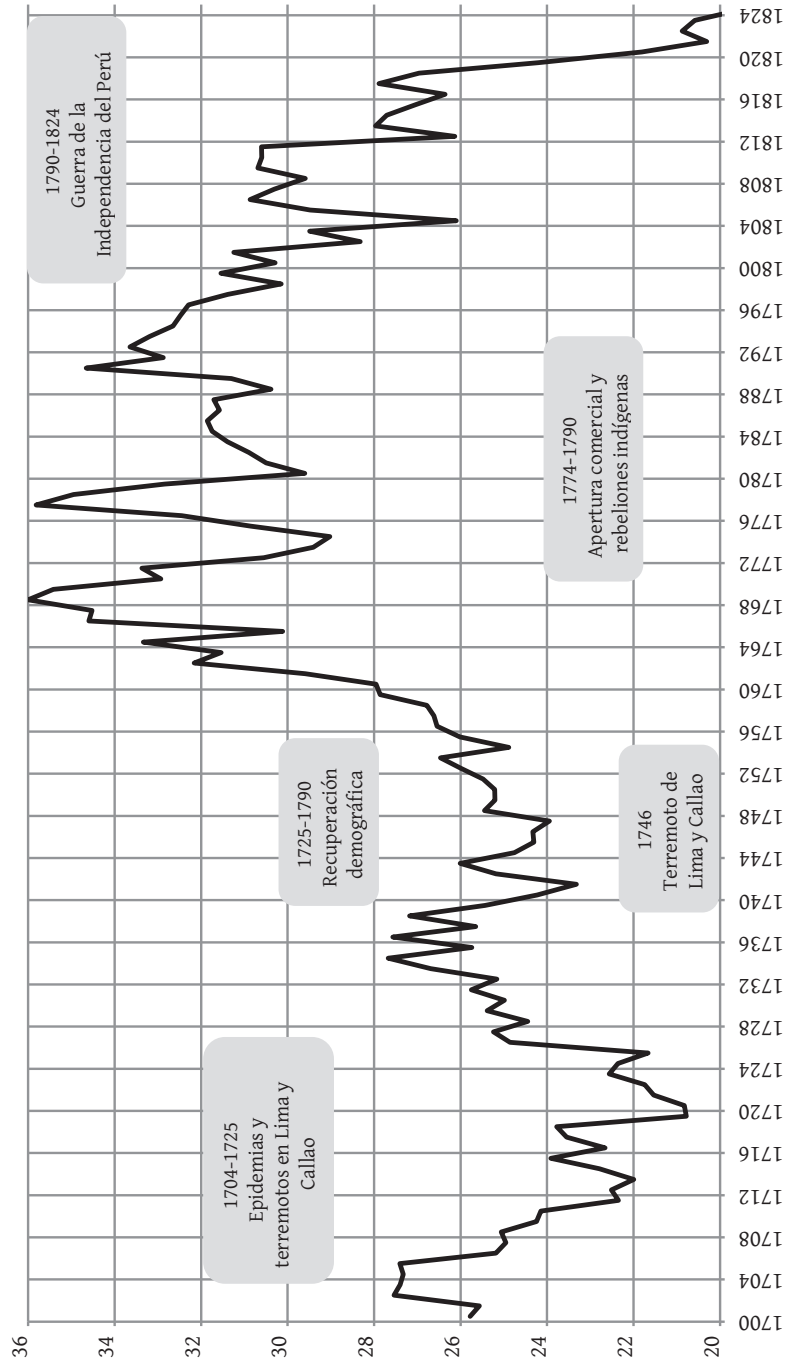
Ilustración V-42
El consumo e ingreso per cápita en la época colonial, 1700-1824
(en pesos de 1795)



Una regresión lineal arroja un valor para la propensión marginal a consumir de 0.76 y otro positivo para el valor del consumo autónomo, 1.23. El valor positivo de esta implicaría que la elasticidad del consumo con relación a las variaciones del PIB fue menor de 1. Un resultado que podemos explicar si consideramos la elevada participación que en esos años tenía el sector de subsistencia, cuya evolución estaba más ligada al crecimiento de la población y las fluctuaciones de corto plazo de los rendimientos agrícolas. Aunque el valor de la propensión marginal a ahorrar parecería elevado, hay que tomar en cuenta que una importante fracción de los ingresos privados era remesada anualmente hacia España y otra invertida en activos peruanos. Esto generaba una tendencia crónica hacia los superávits comerciales, excepto en los años en que tuvo lugar la apertura comercial.

En la ilustración V-43, representamos la trayectoria que tuvo el consumo en la era colonial, en la cual se han anotado los principales eventos que pudieron haber afectado el valor de esta variable.

Ilustración V-43
La evolución del consumo per cápita en la era colonial, 1700-1824
(en pesos de 1795)



IV

La estimación del PIB en el siglo XVII

Aunque es posible reconstruir el valor del PIB en el siglo XVII con las mismas fuentes que se utilizaron en la estimación en el siglo XVIII, existen fuertes limitaciones para hacerlo, debidas principalmente a la calidad de los datos disponibles en los años en cuestión. Si bien existen registros contables que cubren casi todo el siglo, su interpretación es bastante dificultosa. En especial, la que corresponde a la última mitad del siglo XVII, años en los cuales las cuentas de impuestos o gastos del Gobierno exhiben una portentosa irregularidad; un comportamiento que refleja el deterioro de la autoridad real y la generalización del fraude fiscal. Ello hace que los datos tributarios no reflejen con precisión el curso de la actividad económica en el Virreinato. A pesar de ello, hemos intentado extraer una máxima cantidad de información de estas cifras, concentrándonos en los movimientos tendenciales. El resultado final, a pesar de sus limitaciones, no parece contradecir las opiniones de los historiadores económicos que han tratado este período, por lo que hemos decidido incluirlo en nuestras estimaciones. Sin embargo, es probable que investigaciones más detalladas en el futuro puedan alterarlo significativamente.

Hemos intentado mantener la metodología del siglo XVIII introduciendo algunas correcciones en los índices que intentan tomar en cuenta la magnitud del fraude fiscal. Con este propósito, se construyó, para estimar el PIB, una estructura basada en la composición de la demanda agregada, porque esta permite juzgar con mayor facilidad las tendencias que podemos derivar. Así, hemos considerado para estimar el PIB los siguientes componentes: el consumo, la inversión, el gasto de Gobierno, las exportaciones y las importaciones. Para derivar el valor de estos, construimos índices que nos permitieron deducir su probable trayectoria en el siglo XVII. Estos índices se construyeron sobre la base de una metodología similar a la descrita en el siglo XVII, pero nos vimos obligados a realizar importantes correcciones en los datos, que tuvieron el objetivo de otorgarle un mayor sentido económico y consistencia a la información.

Describimos, a continuación, el procedimiento utilizado para derivar el valor de estos índices.

Consumo

El primer paso en la elaboración del índice consistió en dividir el consumo en cinco partes: subsistencia, alimentos, productos importados, productos manufactureros nacionales y servicios. La guía para estimar el peso de cada parte fue el resultado que arrojaron las estimaciones que realizamos en el siglo precedente. Hemos resumido en la ilustración V-55 el valor que tenían estos componentes en 1700.

Tabla V-55
Componentes del consumo, 1700
(estructura porcentual y pesos de 1795)

Componente	Valor	Participación
Agricultura de subsistencia	9,949,452	59.14
Agricultura comercial	2,066,675	12.29
Productos importados	1,894,040	11.26
Productos manufactureros nacionales	935,880	5.56
Servicios	1,976,127	11.75
Consumo	16,822,174	100

El valor del consumo de subsistencia se obtuvo directamente del resultado que arrojó la estimación del siglo XVIII. El primer paso para derivar los valores fue sustraer del PIB de 1700, el valor de la agricultura de subsistencia. El resultado que obtenemos con esta operación es un estimado del valor del PIB bajo el dominio de la población no nativa (españoles, mestizos y negros). Si deducimos de esta suma el valor que correspondió a las exportaciones, el gasto de Gobierno y la inversión interna bruta, y aumentamos las importaciones, conseguimos un estimado del consumo de la población no nativa. Estimamos el consumo de alimentos al igualar esta cifra con el valor del PIB que corresponde a la agricultura comercial²²; la cifra de importaciones iguala al 90% de las importaciones de 1700; la cifra que corresponde a las manufacturas de origen nacional coincide con el valor bruto de la producción del sector manufacturero²³, para este mismo año, de la producción manufacturera; y el valor de los servicios se obtiene por diferencia.

Obtenidas estas ponderaciones, procedimos a derivar índices parciales que nos permitieran describir la evolución de cada componente. Compusimos el índice que corresponde a la agricultura de subsistencia con una versión simplificada del procedimiento que utilizamos en el siglo XVIII. El estimado se deriva a partir de la población indígena, las fechas en que ocurrió El Niño y sus coeficientes de impacto (consultar la tabla V-56).

En la ilustración V-44, hemos representado el resultado final. La tendencia descendente que muestra la producción es una consecuencia del descenso de su población. En el capítulo tercero, que trató sobre la demografía colonial, hemos explicado la forma como obtuvimos esta cifra. Las fechas de El Niño provienen de la **tabla V-56**.

22 Hemos omitido las exportaciones de productos agrícolas.

23 Obtenemos este valor dividiendo el PIB de la manufactura por el coeficiente de valor agregado, 0.6.

Ilustración V-44
Agricultura de subsistencia en el siglo XVII
(en pesos de 1795)

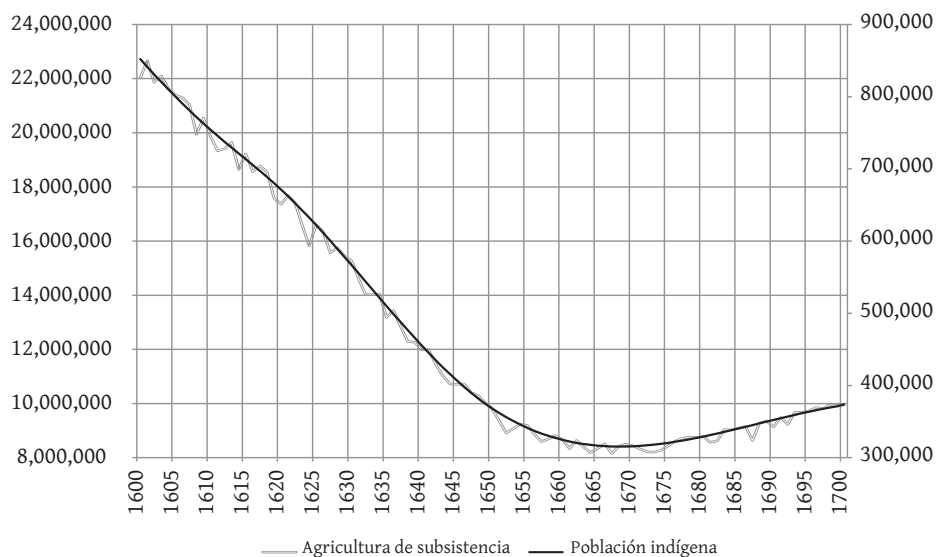


Tabla V-56
Registros de ocurrencias del fenómeno El Niño, 1600-1700

Año	Registro	Clasificación	Registro modificado	Año	Registro	Clasificación	Registro modificado
1600	7	F	7	1615			5
1601			5	1616			3
1602			3	1617			5
1603			5	1618	7	F	7
1604	6	MF	6	1619	7	F	7
1605			4	1620			6
1606			5	1621	6	MF	6
1607	7	F	7	1622			7
1608	7	F	7	1623			7
1609			5	1624	8	FF	8
1610			3	1625			6
1611			2	1626			4
1612			3	1627			2
1613			5	1628			4
1614	7	F	7	1629			5

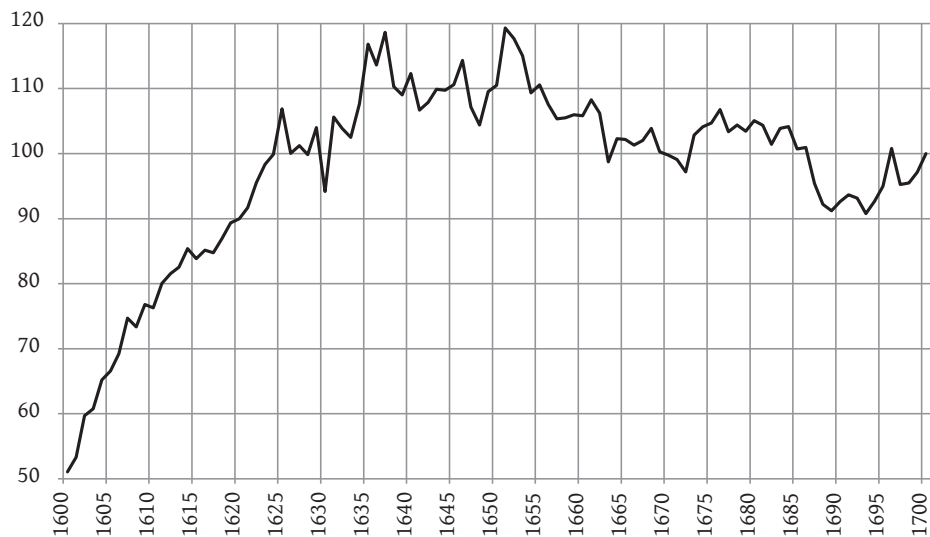
Año	Registro	Clasificación	Registro modificado	Año	Registro	Clasificación	Registro modificado
1630	5	M	5	1666			5
1631			3	1667	7	F	7
1632			1	1668			6
1633			3	1669			5
1634			5	1670			4
1635	7	F	7	1671			3
1636			5	1672			2
1637			3	1673			1
1638			1	1674			2
1639			3	1675			3
1640	5	M	5	1676			4
1641	5	M	5	1677			5
1642			3	1678			6
1643			2	1679			6
1644			1	1680			6
1645			3	1681	7	F	7
1646			5	1682			5
1647	6	MF	6	1683			5
1648			5	1684	6	MF	6
1649			4	1685			4
1650	6	M	6	1686			6
1651			7	1687	8	FF	8
1652	8	FF	8	1688			6
1653			7	1689			4
1654			6	1690			2
1655	5	M	5	1691			4
1656			3	1692	7	F	7
1657			1	1693			5
1658			3	1694			4
1659			5	1695	5	M	5
1660			6	1696			5
1661	7	F	7	1697	6	MF	6
1662			5	1698			5
1663			3	1699			4
1664			1	1700			6
1665			3				

Fuente: Salaverry (2007: 285-292).

Aunque el procedimiento que hemos utilizado para representar el impacto de El Niño y de otros eventos climáticos es, sin duda, rudimentario, insistimos en su uso porque sus repercusiones no pueden desecharse. En *Crisis y decadencia: el Virreinato del Perú en el siglo XVII*, Kenneth J. Andrien (2001: 41-42) nos dice que las chacras y haciendas que rodeaban Lima y los principales centros urbanos del Virreinato experimentaron en el siglo XVII ciclos de prosperidad y decadencia, producto de las regulaciones coloniales y de los desastres naturales. Según Andrien, la economía rural que se desarrolló en los departamentos de Trujillo y Lambayeque en el siglo XVII gozó de gran prosperidad entre 1650 y 1720, la cual fue frecuentemente interrumpida por las inundaciones que provocó El Niño en 1652, 1661, 1667, 1684, 1687, 1692 y 1697. También las empresas agrícolas recibieron un golpe devastador en 1687, año en que un gran terremoto en la Costa central afectó la infraestructura agrícola. Este destruyó casi por completo el sistema de riego en varios valles de la Costa y forzó a importar alimentos de la Sierra y de Chile. Estos eventos naturales tuvieron efectos permanentes sobre la economía agrícola en estas regiones (Andrien 2011: 48).

Para estimar el valor de la agricultura comercial, adoptamos un método que intenta combinar en un solo indicador las tendencias demográficas de la población española, los registros de los novenos reales y la probable evolución de la renta per cápita de esta fracción de la población. Con el propósito de lograr este objetivo, se estimó primero el valor del indicador coincidente, que resume la información que contienen las siguientes series: exportaciones, importaciones, ingresos fiscales y gasto de Gobierno. Explicaremos más adelante los detalles metodológicos que consideramos para componer este índice. Al combinar esta variable que usamos como sustituta del ingreso per cápita con los datos de la población no nativa, derivamos un índice que nos permite trazar el probable desarrollo de la demanda de alimentos.

Ilustración V-45
Índice de consumo de alimentos de la población española en el siglo XVII
(1700=100)



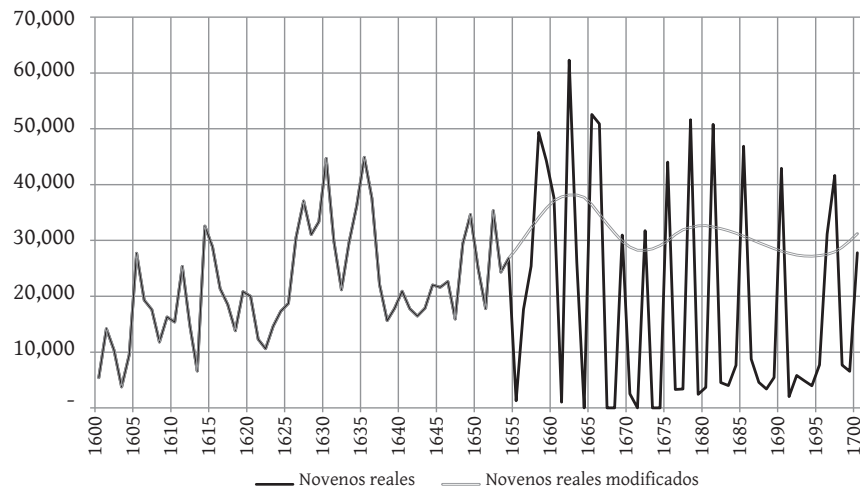
La serie representada en la ilustración V-45 fue obtenida a partir de la siguiente función de demanda de elementos:

$$D_a = \left(\frac{Y_{esp}}{N_{esp}} \right)^\gamma N_{esp}$$

Donde: D_a indica la demanda de alimentos; $\frac{Y_{esp}}{N_{esp}}$, el ingreso per cápita de la población española; γ , la elasticidad ingreso de los alimentos; y N_{esp} , la población española. Para calibrar esta función, utilizamos como sustituto del ingreso per cápita los valores del indicador coincidente y nuestros estimados de población. El valor que hemos utilizado para la elasticidad de ingreso es igual a 0.3, tomado del estudio de Álvarez-Nogal y Prados de la Escosura (2011).

El otro componente proviene de la cifra de novenos reales que extrajimos de la contabilidad real recopilada por TePaske (2007), pero antes de usar esta cifra nos vemos obligados a introducir algunas correcciones que podemos explicar con ayuda de la ilustración V-46.

Ilustración V-46
Novenos reales del siglo XVII: datos originales y modificados
(en pesos)



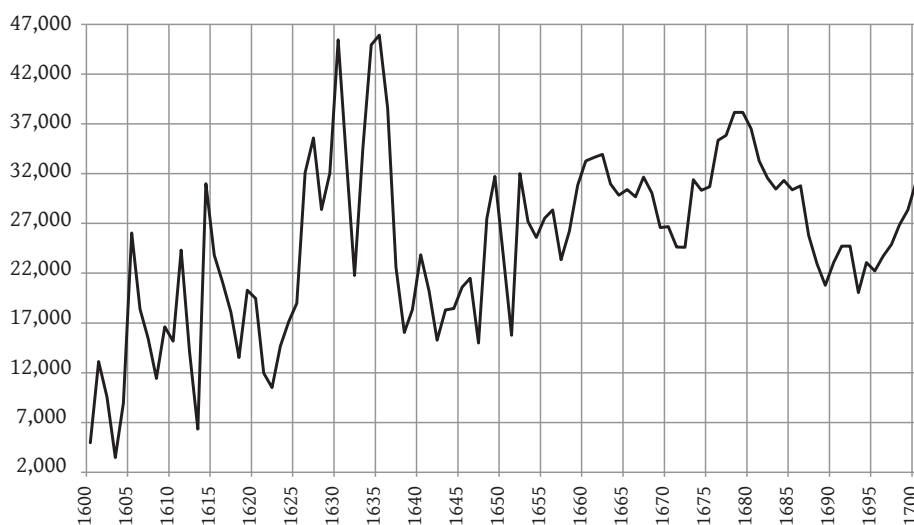
En esta hemos representado con la línea continua la cifra de novenos original. Durante los primeros 54 años del siglo XVII, podemos observar una trayectoria ascendente con leves fluctuaciones probablemente relacionadas con los eventos climáticos que afectaban los cultivos destinados al comercio en la época colonial. Los años restantes hasta llegar a 1700 están caracterizados por fuertes cambios dentro de una tendencia constante. Este comportamiento sumamente irregular no solo se presenta en los novenos reales sino en casi todos los componentes de las cajas reales, una consecuencia de la “privatización” de la recaudación de impuestos que fue la característica más notoria de la hacienda real en el último período Habsburgo.

Si bien es difícil interpretar las tendencias que resultan de este tipo de datos, lo podemos lograr si nos concentramos en la evolución de los picos más extremos porque la información que contiene nos permite aproximar la tendencia de la producción. En la misma figura, representamos la evolución de la tendencia en la doble línea. Para deducir esta serie, se emplea un procedimiento con los siguientes pasos:

- Tomamos un máximo móvil centrado de siete períodos.
- Suavizamos la serie resultante con un kernel de Epanechnikov de ventana 11.
- Finalmente, empalmamos esta serie con la original en el lapso 1600-1654.

Por último, para obtener una cifra en términos reales, deflactamos la cifra nominal con el componente del índice de precios de los alimentos deducido a partir del estudio de Macera. Representamos en la ilustración V-47 el índice así obtenido.

Ilustración V-47
Novenos reales deflactados para el siglo XVII
(en pesos de 1795)



El indicador final se obtiene al combinar esta serie con la anterior, mediante el procedimiento empleado para derivar el valor del indicador coincidente que pesa cada componente en función de su desvío estándar, pero antes de aplicar este procedimiento necesitamos amortiguar las violentas fluctuaciones de la serie de novenos. Para alcanzar este objetivo, extraemos las fluctuaciones de alta frecuencia con la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{NR}{NR^s}$$

Donde: IF denota las fluctuaciones de alta frecuencia; NR , el valor de los novenos reales; y NR^s , su valor tendencial, obtenido con un kernel de Epanechnikov de 11 años. Para reducir la amplitud de las fluctuaciones, podemos usar la siguiente expresión:

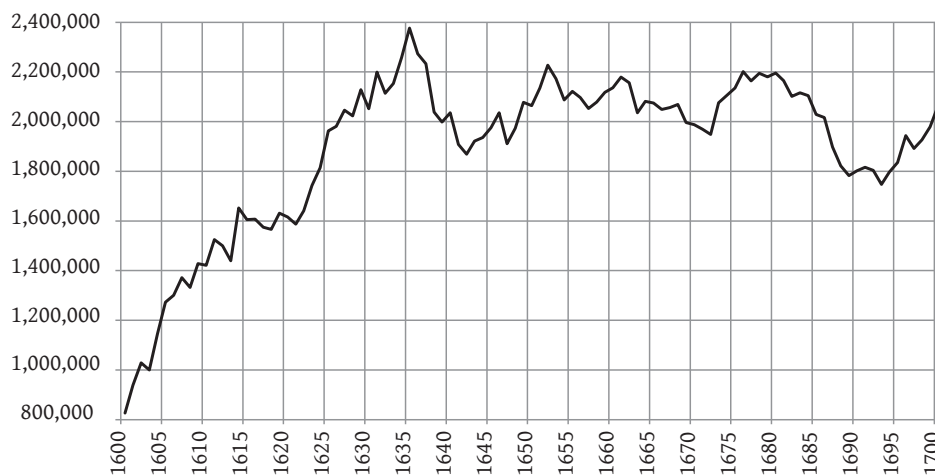
$$IFS = IF^\theta$$

$$NR^a = IFS * NR^s$$

Donde: IFS denota las fluctuaciones de alta frecuencia suavizadas; θ , un coeficiente de amortiguación con un valor igual a 0.25; y NR^a , la serie ajustada, que combinamos con el índice de consumo de alimentos. Las ponderaciones usadas son 72.67% para el índice de consumo de alimentos y 27.33% para el índice ajustado de novenos reales.

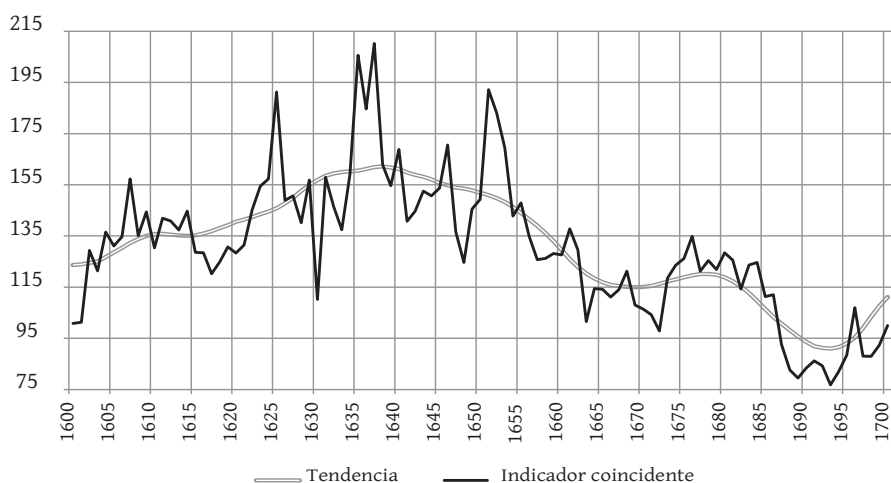
En la ilustración V-48, reproducimos el índice final que combina las propiedades de ambos indicadores y que parece consistente con las descripciones cualitativas de los historiadores económicos que han estudiado este período.

Ilustración V-48
Agricultura comercial en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



Para obtener el consumo de servicios, tomamos como referencia la trayectoria del indicador coincidente, pero la suavizamos con un kernel de Epanechnikov de 20 años. Aunque la serie obtenida es extremadamente suave, creemos que puede reflejar las características de la demanda: vivienda y servicios domésticos. En la ilustración V-49, representamos con una línea doble la trayectoria de la demanda de servicios en el siglo XVII. Superpuesta a esta podemos leer, para el período en cuestión, la evolución del indicador coincidente.

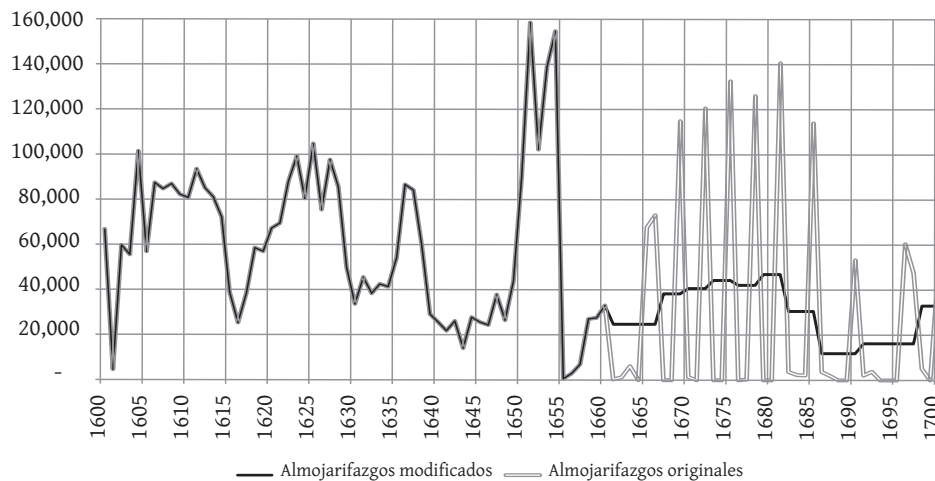
Ilustración V-49
Indicador coincidente en el siglo XVII: valor y tendencia
(1700=100)



Para estimar la demanda de productos manufacturados, nacionales e importados, tomamos como referencia las cifras de alcabalas y almojarifazgos, pero como estas exhiben similares problemas que los novenos reales, nos hemos visto obligados a corregirlas. Estas correcciones intentan capturar el efecto de la evasión tributaria y mitigar las extremas irregularidades que caracterizan a la contabilidad fiscal en la última mitad del siglo XVIII.

El primer paso consiste en diseñar algún procedimiento que interprete el extraño comportamiento de los registros contables en la segunda mitad del siglo XVII y nos permita derivar una trayectoria tendencial. Conseguimos este objetivo al dividir el período en varios segmentos, tomando como fechas de referencia los picos de la serie. Luego, sumamos los totales de cada segmento y los dividimos de manera proporcional. Este procedimiento nos permitió derivar la escalera que graficamos en la ilustración V-50. Tratamos las alcabalas de un modo similar.

Ilustración V-50
Almojarifazgos en el siglo XVII: originales y modificados
(en pesos)

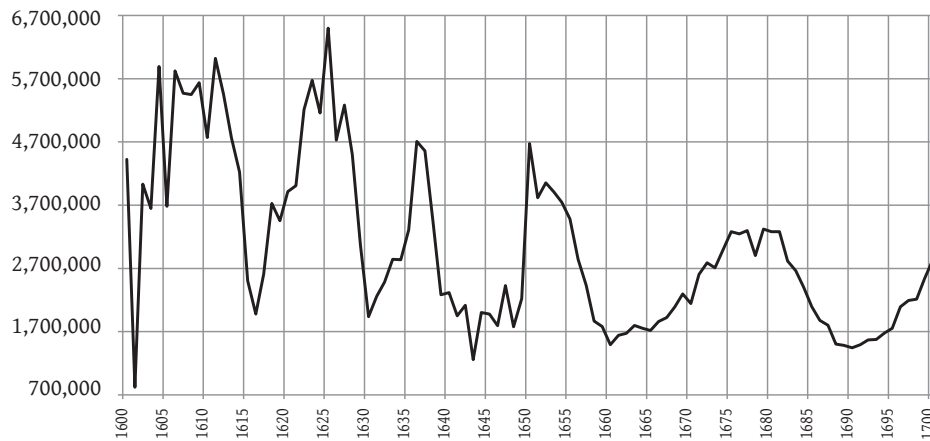


Amortiguamos las irregularidades de la trayectoria con un kernel de Epanechnikov de 11 años, lo que nos permitió obtener una curva más estilizada que expresa con mayor claridad la tendencia de la demanda.

Conseguimos una serie en términos reales deflactando el valor de los almojarifazgos con un índice de textiles ingleses elaborado con los datos tomados del portal electrónico de Allen y Unger, y el de las alcabalas con el índice de precios de las confecciones en el Perú elaborado sobre la base de los datos de Macera (para más detalles, consultar la sección que trata sobre los precios).

Obtenidas estas series, procedemos a incorporar el probable efecto del contrabando y de la evasión tributaria. La metodología es similar a la que usamos en el siglo XVIII (consultar la sección que trata sobre las importaciones en el siglo XVIII) y consiste en dividir la serie en un componente tendencial y otro cíclico. Ejecutamos esta operación con un kernel de Epanechnikov de 11 años. Multiplicamos la tendencia por 1.7654, un coeficiente derivado a partir de las sugerencias de Rector. Finalmente, recuperamos la serie ajustada reincorporando el componente cíclico.

Ilustración V-51
Consumo de productos manufacturados en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



Luego de derivar estos componentes, podemos deducir la trayectoria el índice que nos permite describir el comportamiento del consumo. En la tabla V-57, detallamos los valores de los distintos índices y en la ilustración V-52, el resultado final de este tedioso procedimiento.

Ilustración V-52
El consumo total y español durante el siglo XVI
(en pesos de 1795)

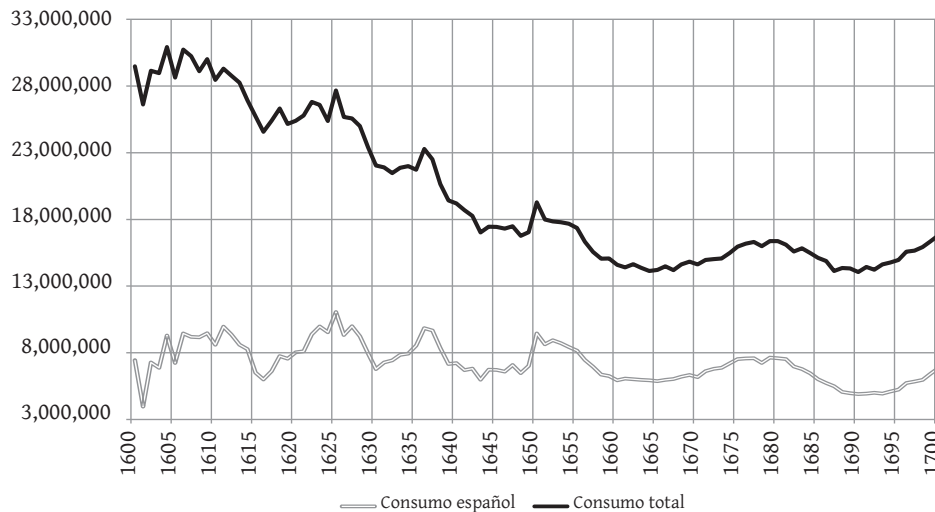


Tabla V-57
El consumo y sus componentes en el siglo XVII
(en miles de pesos de 1795)

Año	Alimentos		Productos manufactureros		Servicios	Consumo
	Subsistencia	Comercial	Nacionales	Importados		
1600	22,024,996	826,211	536,951	3,885,578	2,198,949	29,472,685
1601	22,659,571	938,418	549,388	272,669	2,202,843	26,622,889
1602	21,866,156	1,029,181	442,195	3,591,733	2,213,323	29,142,589
1603	22,095,595	1,000,094	504,936	3,143,313	2,223,470	28,967,409
1604	21,626,490	1,146,724	266,114	5,628,031	2,253,439	30,920,798
1605	21,391,634	1,272,932	639,544	3,042,107	2,286,818	28,633,035
1606	21,291,194	1,300,615	968,583	4,854,738	2,318,175	30,733,305
1607	21,035,468	1,372,037	786,487	4,682,808	2,352,297	30,229,097
1608	19,949,617	1,332,731	747,491	4,703,235	2,379,068	29,112,142
1609	20,544,541	1,427,981	1,031,346	4,603,618	2,400,615	30,008,102
1610	19,848,110	1,421,662	509,151	4,261,774	2,412,667	28,453,364
1611	19,331,534	1,525,301	592,471	5,428,778	2,415,585	29,293,668
1612	19,409,886	1,500,238	518,173	4,936,357	2,409,549	28,774,204
1613	19,644,438	1,439,550	159,398	4,608,449	2,405,133	28,256,967
1614	18,647,393	1,652,710	373,179	3,849,974	2,401,995	26,925,251
1615	19,215,221	1,605,226	450,417	2,053,791	2,404,242	25,728,897
1616	18,567,421	1,607,477	668,067	1,312,187	2,418,411	24,573,563
1617	18,780,697	1,575,230	763,356	1,845,022	2,433,151	25,397,457
1618	18,556,944	1,565,792	821,819	2,907,205	2,454,873	26,306,634
1619	17,588,609	1,631,574	731,684	2,722,175	2,474,865	25,148,907
1620	17,359,154	1,616,077	501,316	3,412,819	2,499,847	25,389,214
1621	17,678,777	1,587,468	572,457	3,435,881	2,513,692	25,788,275
1622	17,422,535	1,640,790	649,892	4,565,283	2,532,286	26,810,785
1623	16,615,521	1,742,505	690,700	4,982,856	2,551,985	26,583,567
1624	15,827,053	1,814,238	635,707	4,523,447	2,569,377	25,369,821
1625	16,605,599	1,962,355	1,046,873	5,452,344	2,592,016	27,659,187
1626	16,343,701	1,980,834	661,380	4,068,954	2,626,820	25,681,689
1627	15,568,731	2,046,265	501,849	4,780,014	2,666,334	25,563,193
1628	15,756,796	2,022,716	440,383	4,060,648	2,713,279	24,993,820
1629	15,457,622	2,128,064	800,047	2,271,005	2,754,476	23,411,214
1630	15,270,274	2,051,443	412,316	1,525,814	2,788,498	22,048,345
1631	14,623,880	2,199,796	248,183	2,012,505	2,817,646	21,902,010
1632	14,031,735	2,114,350	803,235	1,680,212	2,834,589	21,464,121
1633	14,023,454	2,153,734	974,511	1,871,479	2,843,945	21,867,122
1634	14,043,200	2,257,674	1,036,670	1,802,689	2,850,314	21,990,546

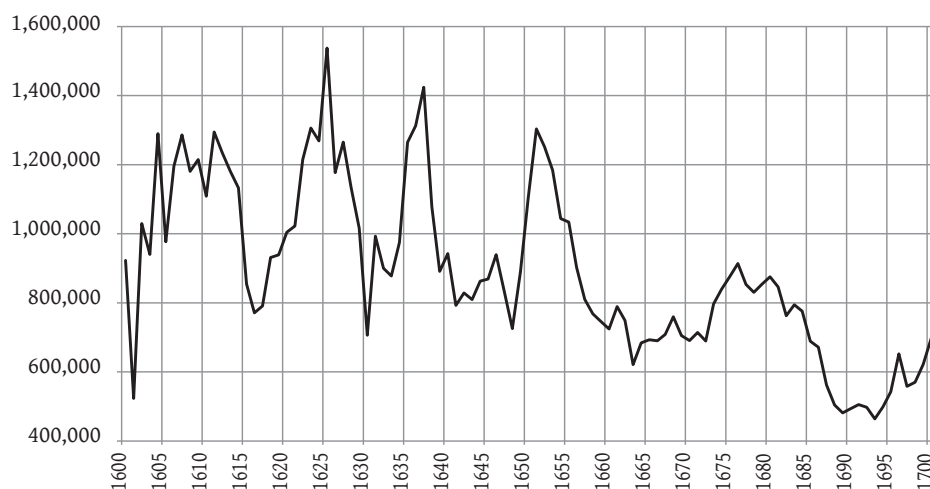
Año	Alimentos		Productos manufactureros		Servicios	Consumo
	Subsistencia	Comercial	Nacionales	Importados		
1635	13,185,000	2,377,034	938,054	2,369,776	2,854,078	21,723,942
1636	13,435,320	2,272,983	987,920	3,721,566	2,865,701	23,283,490
1637	12,837,054	2,232,680	960,026	3,600,810	2,878,568	22,509,137
1638	12,292,453	2,038,468	859,826	2,570,061	2,883,990	20,644,798
1639	12,264,346	1,998,409	1,043,161	1,241,822	2,876,347	19,424,085
1640	11,986,008	2,035,381	1,235,940	1,082,792	2,866,054	19,206,175
1641	11,986,756	1,908,040	988,426	962,742	2,841,273	18,687,237
1642	11,449,573	1,869,239	1,007,518	1,111,270	2,825,252	18,262,852
1643	11,025,111	1,921,597	659,819	598,582	2,811,528	17,016,637
1644	10,722,432	1,935,762	846,981	1,156,804	2,793,129	17,455,109
1645	10,707,872	1,975,116	896,785	1,081,698	2,768,489	17,429,961
1646	10,724,639	2,035,856	814,870	981,035	2,752,441	17,308,840
1647	10,410,035	1,910,942	915,677	1,512,863	2,737,298	17,486,815
1648	10,295,799	1,973,062	714,488	1,064,303	2,729,273	16,776,926
1649	10,025,049	2,078,147	595,015	1,627,427	2,717,424	17,043,062
1650	9,830,281	2,064,660	1,270,853	3,404,442	2,700,927	19,271,162
1651	9,357,303	2,135,242	510,604	3,306,749	2,684,344	17,994,242
1652	8,911,525	2,227,101	813,245	3,241,389	2,663,495	17,856,755
1653	9,067,977	2,172,990	676,409	3,233,301	2,637,450	17,788,127
1654	9,232,080	2,087,315	606,489	3,140,322	2,601,729	17,667,936
1655	9,193,760	2,121,508	660,326	2,820,243	2,560,441	17,356,277
1656	8,876,640	2,097,230	636,283	2,207,051	2,515,330	16,332,533
1657	8,600,071	2,052,876	655,599	1,776,416	2,471,393	15,556,354
1658	8,691,616	2,078,649	490,472	1,377,282	2,421,426	15,059,446
1659	8,814,454	2,118,190	683,126	1,096,665	2,364,515	15,076,950
1660	8,666,501	2,135,730	573,152	922,342	2,303,262	14,600,986
1661	8,334,684	2,179,317	586,628	1,057,044	2,239,324	14,396,997
1662	8,632,963	2,156,214	611,745	1,062,176	2,185,353	14,648,450
1663	8,394,904	2,035,890	660,466	1,138,618	2,139,506	14,369,384
1664	8,190,895	2,081,424	615,876	1,138,296	2,105,452	14,131,942
1665	8,335,651	2,075,325	489,280	1,230,121	2,078,369	14,208,747
1666	8,510,999	2,048,528	521,640	1,338,033	2,060,910	14,480,110
1667	8,157,527	2,056,855	539,800	1,384,285	2,052,149	14,190,615
1668	8,419,442	2,068,814	568,307	1,524,514	2,046,072	14,627,148
1669	8,497,773	1,995,844	686,838	1,609,875	2,043,997	14,834,327
1670	8,442,646	1,987,495	593,363	1,552,128	2,045,592	14,621,224
1671	8,327,360	1,969,629	748,161	1,857,034	2,052,542	14,954,725
1672	8,221,976	1,948,467	875,790	1,911,846	2,066,966	15,025,044

Año	Alimentos		Productos manufactureros		Servicios	Consumo
	Subsistencia	Comercial	Nacionales	Importados		
1673	8,201,647	2,076,083	727,565	1,980,958	2,083,981	15,070,235
1674	8,276,165	2,105,950	858,113	2,139,821	2,098,546	15,478,595
1675	8,436,758	2,134,804	931,118	2,349,565	2,113,949	15,966,194
1676	8,607,618	2,201,773	933,275	2,312,225	2,126,450	16,181,340
1677	8,716,274	2,164,320	935,033	2,363,567	2,135,448	16,314,642
1678	8,763,465	2,194,692	925,645	1,978,622	2,136,792	15,999,216
1679	8,735,159	2,180,644	978,503	2,343,350	2,130,523	16,368,180
1680	8,788,121	2,195,725	1,030,543	2,251,583	2,113,177	16,379,150
1681	8,564,242	2,164,571	1,171,162	2,109,987	2,086,047	16,096,010
1682	8,620,262	2,101,196	963,288	1,853,383	2,049,877	15,588,005
1683	9,042,167	2,116,499	937,180	1,727,659	2,002,873	15,826,379
1684	9,022,687	2,104,182	884,648	1,519,459	1,949,285	15,480,261
1685	9,098,497	2,028,913	773,743	1,322,253	1,892,975	15,116,380
1686	9,148,873	2,016,348	746,256	1,131,796	1,837,431	14,880,704
1687	8,635,734	1,897,583	806,109	997,693	1,790,806	14,127,924
1688	9,277,461	1,821,901	585,213	919,576	1,745,192	14,349,343
1689	9,355,378	1,782,245	631,133	850,712	1,702,617	14,322,085
1690	9,135,569	1,802,050	655,183	790,609	1,664,210	14,047,621
1691	9,482,709	1,816,114	725,524	769,839	1,634,563	14,428,748
1692	9,229,909	1,804,207	785,604	783,703	1,622,291	14,225,713
1693	9,678,356	1,746,863	769,270	807,274	1,618,381	14,620,144
1694	9,664,817	1,797,423	778,776	897,028	1,627,473	14,765,517
1695	9,721,786	1,835,250	747,656	1,007,292	1,652,819	14,964,803
1696	9,850,286	1,943,355	914,637	1,177,253	1,694,586	15,580,117
1697	9,813,970	1,891,459	1,030,438	1,163,371	1,760,110	15,659,349
1698	9,951,617	1,926,678	937,150	1,276,864	1,837,700	15,930,009
1699	9,922,286	1,979,169	985,047	1,552,090	1,912,549	16,351,141
1700	9,949,452	2,066,675	935,880	1,894,040	1,976,127	16,822,174

Inversión

Determinaremos la trayectoria de la inversión en el siglo XVII con el auxilio del indicador coincidente y las importaciones. La primera de estas series nos permite describir el comportamiento de la inversión en construcción, mientras que la segunda, el de la inversión en equipo y esclavos. Hemos detallado en la sección del consumo la forma como se obtuvo la serie de importaciones y discutiremos en el capítulo relevante la composición del indicador coincidente. La ilustración V-53 resume el resultado final de la estimación.

Ilustración V-53
La inversión interna bruta en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



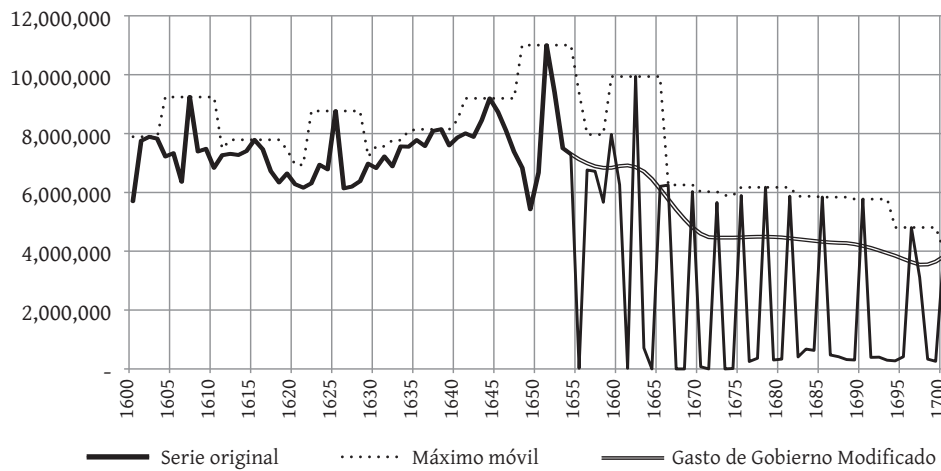
Es importante notar que las diferencias que existen entre esta serie y la del consumo se deben al peso que tienen los factores demográficos en el segundo; a pesar de ello, se advierte cierta sincronía en los períodos de auge y descenso que se perciben en la figura, que es provocada por el peso que tienen el gasto fiscal y las exportaciones en la definición del indicador coincidente.

Gasto del Gobierno

La Audiencia de Lima tenía bajo su dominio las siguientes cajas reales: Arequipa, Caillo-ma, Carabaya, Chachapoyas, Cusco, Huamanga, Huancavelica, Jauja, Lima, Piura, Puno, San Juan de Matucana, Saña, Trujillo, Vico y Pasco. Por esta razón, podemos estimar el monto de gasto agregando los gastos públicos reportados por estas entidades. Cuando lo hacemos, obtenemos la serie que representamos en la ilustración V-54.

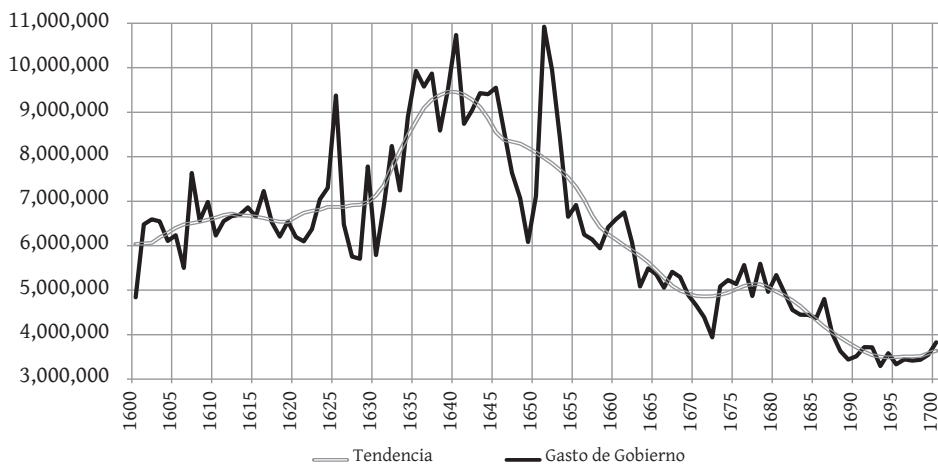
Como podemos comprobar, el comportamiento de la serie a partir de 1654 presenta las mismas irregularidades que discutimos en las secciones precedentes. Aunque es difícil derivar de estas una curva de tendencia, lo hemos hecho guiados por la magnitud de los valores máximos de la serie (línea punteada). Estos valores máximos fueron determinados en un lapso que cubría siete años. Como en algunos casos esta longitud no es suficiente, el procedimiento genera ciertas irregularidades que no fueron corregidas, sea por caer fuera del período de interpolación o por no tener consecuencias en la determinación de la tendencia. La trayectoria que describe el movimiento de esta fue derivada al suavizar la curva con un kernel de Epanechnikov de 11 períodos, y esta trayectoria es la que se usó para interpolar la serie en el período problemático (doble línea).

Ilustración V-54
El gasto de Gobierno en el siglo XVII
(en pesos)



Después de obtener el monto de gasto en términos nominales, procedimos a deflactar esta suma con el índice de precios al consumidor, estimado a partir de la información contenida en el trabajo de Macera. En la ilustración V-55, detallamos el resultado final que arrojó esta operación. También en el mismo diagrama mostramos, con el propósito de ayudar a interpretar la información, una curva de tendencia no paramétrica que describe el desarrollo promedio del gasto en un horizonte de once años.

Ilustración V-55
El gasto de Gobierno en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



Aunque este es el agregado que hemos usado para deducir cuáles eran las condiciones económicas del Virreinato, tiene algunas limitaciones porque no mide cuál era el gasto efectivamente realizado en el Perú. Una fracción sustancial de este era remitido a Castilla, Panamá y otros territorios situados fuera del ámbito de la Audiencia de Lima. De modo que si deseáramos estimar el efecto sobre la demanda agregada, tendríamos que deducirlos.

Tabla V-58
Rentas públicas retenidas en el Perú, 1591-1690
(en pesos)

Período	Ingreso total	Rentas retenidas en el Perú	% retenido en el Perú
1591-1600	31,407,730	11,450,254	36
1601-1610	37,976,256	20,726,850	55
1611-1620	33,242,788	21,323,078	65
1621-1630	33,105,674	20,916,697	63
1631-1640	32,894,130	18,055,639	55
1641-1650	33,720,680	19,452,359	58
1651-1660	35,887,968	24,126,862	67
1661-1670	20,325,261	17,298,253	85
1671-1680	26,060,453	26,060,453	84
1681-1690	24,078,352	22,806,459	95

Fuente: Andrien (2011: 57).

En la obra de Andrien (2011), *Crisis y decadencia: el Virreinato del Perú en el siglo XVII*, encontramos la tabla V-58, que nos proporciona la información necesaria para realizar esta deducción. Como podemos deducir de este cuadro, el Tesoro gastó una parte cada vez mayor de sus ingresos dentro del Perú a pesar del descenso de la recaudación, de modo que el descenso que exhiben los gastos totales en la ilustración V-55 tiende a sobreestimar el efecto de estos; en particular, en los años finales del siglo. Cuando ajustamos la serie de gastos para tomar en cuenta este hecho, obtenemos la serie final que representamos en la ilustración V-56.

Cuando comparamos este resultado con el que muestra la ilustración V-55, se encuentran dos diferencias fundamentales. La primera es que el crecimiento de los gastos públicos en la primera mitad del siglo era menor que la que señalaba el total de gasto; y la segunda, que la fase depresiva fue menos intensa de lo que podría deducirse de las cifras totales. También la curva de tendencia parece mostrar con gran claridad las fases de ascenso y descenso de la economía virreinal; por esta razón, la hemos escogido para representar las condiciones económicas del Virreinato.

Ilustración V-56
El gasto de Gobierno hecho en el Perú en el siglo XVII
(en pesos de 1795)

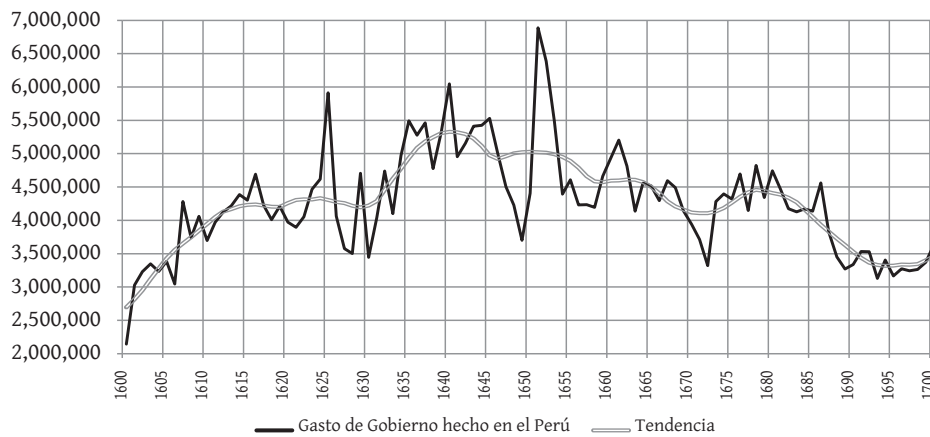
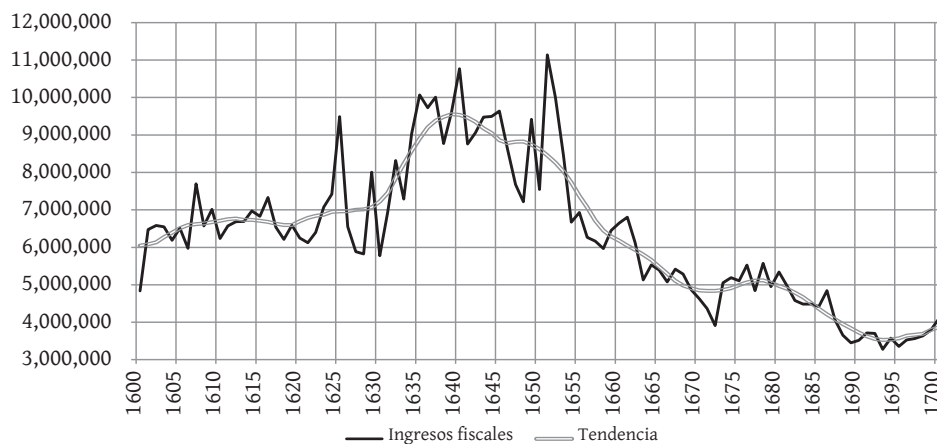


Ilustración V-57
Los ingresos fiscales en el siglo XVII
(en pesos de 1795)

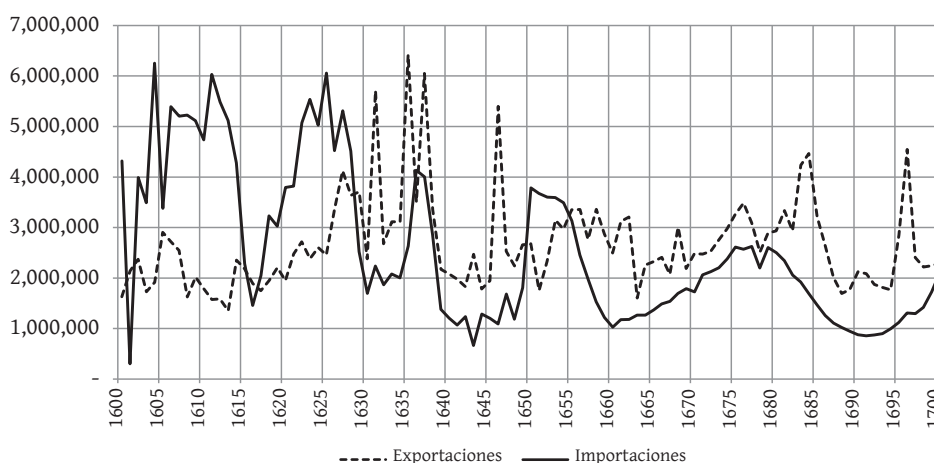


Finalizamos este breve tratamiento de los gastos públicos con una breve explicación de los ajustes metodológicos introducidos a las cifras tributarias. Obtuvimos estas consolidando los impuestos de las distintas cajas reales, y al hacerlo pudimos verificar un problema similar al que presentaron las demás series. Para derivar la serie de ingresos fiscales, utilizamos los mismos pasos que empleamos en el gasto y los deflactamos con el índice de precios al consumidor.

Comercio exterior

Hemos explicado, en la sección que trató sobre el consumo, el procedimiento usado para estimar la cifra de importaciones que representamos en la ilustración V-58, que incluye también la trayectoria de las exportaciones. Por esta razón, en esta sección nos limitaremos a explicar el método que nos permitió deducir la trayectoria de esta última variable.

Ilustración V-58
Las exportaciones e importaciones en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



Para deducir el valor de las exportaciones que provenían del territorio dominado por la Audiencia de Lima, distinguimos tres grupos: metales, exportaciones al Alto Perú y exportaciones agrícolas. En la tabla V-59, mostramos la importancia relativa de cada uno de estos rubros en 1700.

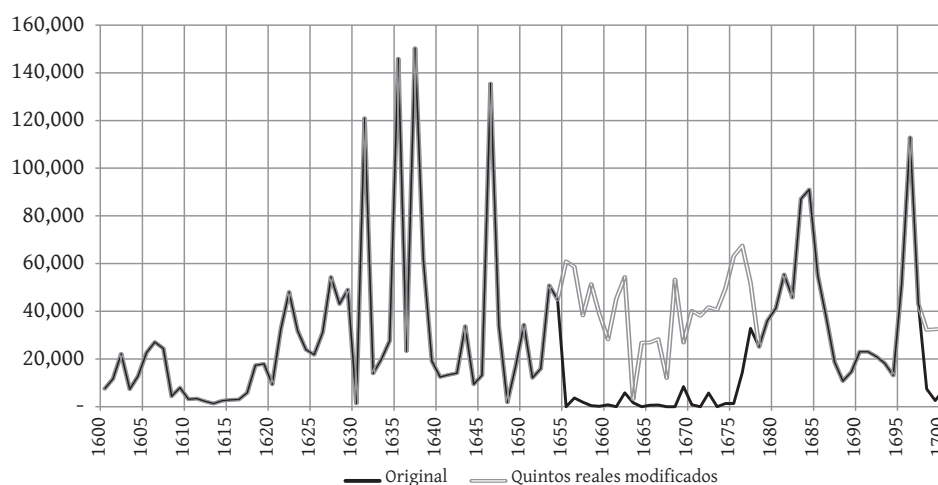
Tabla V-59
Composición de las exportaciones en 1700
(en pesos de 1795)

Componentes	Valor	Participación
Metales	917,685	39.99
Agropecuario	967,531	42.16
Exportaciones a Potosí	409,615	17.85
Total	2,294,831	100

Aunque la participación de los metales a inicios del siglo XVIII era solo de 40%, la cifra no hace sino reflejar el descenso que ocurrió en la producción minera, tanto en el Perú como en Bolivia, en la segunda mitad del siglo XVII, y las bases agrarias que tuvo la recuperación económica en sus fases iniciales. Los elementos que nos permitieron calcular la exportación de metales fueron las cifras de los quintos reales que reportan las cajas de la Audiencia de Lima.

En la ilustración V-59, representamos el valor que tuvieron los quintos en el siglo XVII, pero, como podemos comprobar, antes de utilizar la serie es necesario realizar varios ajustes que intentan capturar el probable impacto de la defraudación.

Ilustración V-59
Los quintos reales de la Audiencia de Lima en el siglo XVII
(en pesos)



En esta misma figura, representamos con una doble línea la serie ajustada. Para realizar estos ajustes se tomó en consideración la producción de mercurio y se utilizó el mercurio vendido en el Perú para interpolar el segmento en el cual la contabilidad real no registró producción minera en el territorio peruano, es decir, en el segmento 1655-1677. Tampoco se registró producción en los últimos tres años del siglo, pero deducimos la cifra computando una tendencia no paramétrica que cubría 20 años.

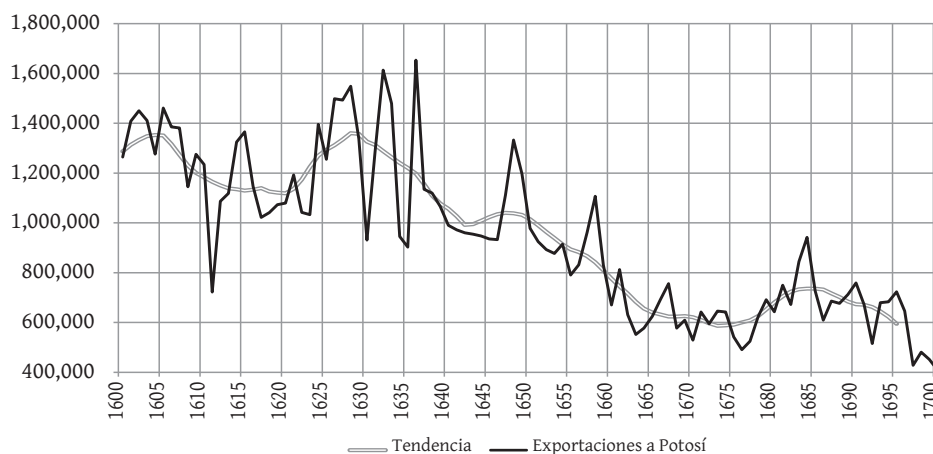
Estos ajustes se apoyaron en las cifras de mercurio registrado en Huancavelica, reportadas en la obra de Guillermo Lohmann (1999: 484-487) y en los porcentajes calculados por Carlos Contreras en “El azogue en el Perú colonial (1570-1650)”, incluidos en el apéndice estadístico del tomo II del *Compendio de Historia Económica del Perú* de Contreras *et al.* (2010: 581-585)²⁴. Empleamos esta serie ajustada para estimar el valor de las exportaciones mineras.

Para trazar la trayectoria de las exportaciones a Bolivia, usamos como indicador los quintos bolivianos, cuyo valor extrajimos de las cajas reales del Alto Perú.

²⁴ Los cuadros relevantes para realizar el cálculo pueden encontrarse en el tomo II del *Compendio de Historia Económica del Perú* editado por Contreras *et al.* (2010: 581-585). Las referencias completas de las obras citadas son: Guillermo Lohmann, *La mina de Huancavelica en los siglos XVI y XVII*. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica, 1999; y Carlos Contreras, “El azogue en el Perú colonial (1570-1650)”, tesis presentada para optar el grado de bachiller. Lima: 1981, pp. 183-184.

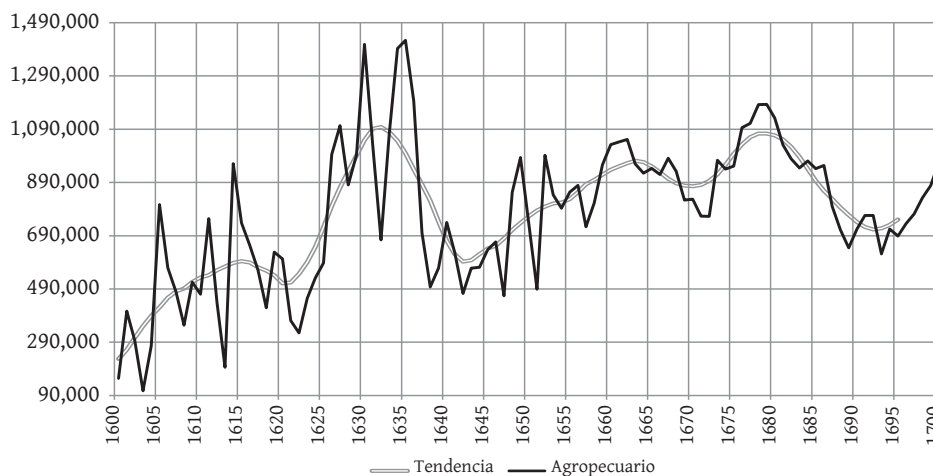
Al interpolar las exportaciones hechas a Bolivia, con esta variable se obtiene la serie que representamos en la ilustración V-60.

Ilustración V-60
Exportaciones peruanas a Bolivia en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



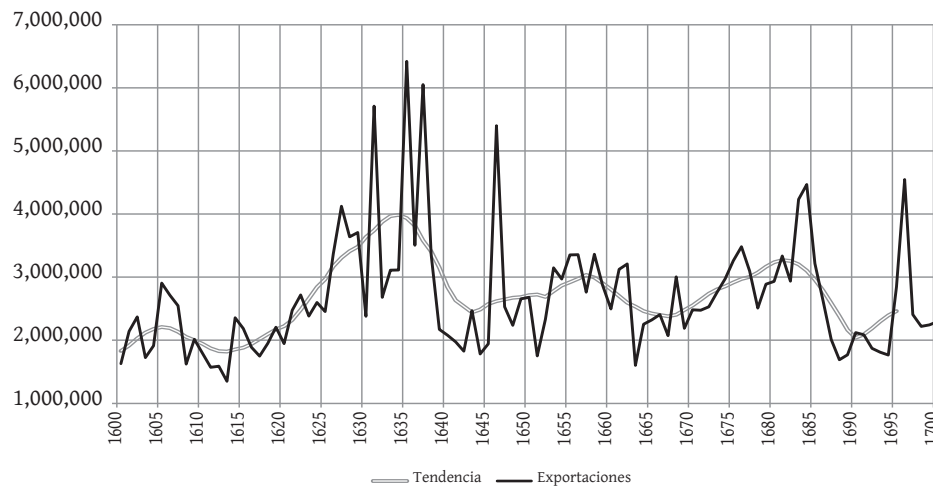
El tercer componente son las exportaciones agrícolas, cuyo valor fue aproximado mediante la cifra de novenos reales cuya derivación explicamos en las secciones precedentes. La serie resultante se resume en la ilustración V-61.

Ilustración V-61
Exportaciones agrícolas en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



La consolidación de estos segmentos nos permitió deducir la serie que describe el comportamiento de las exportaciones y que mostramos en la ilustración V-62.

Ilustración V-62
Exportaciones totales en el siglo XVII
(en pesos de 1795)



El indicador coincidente en el siglo XVII

Deducimos el valor del indicador coincidente sobre la base de las siguientes series agregadas: exportaciones, importaciones, ingresos fiscales y gastos fiscales. Las ponderaciones relevantes para el siglo XVII se resumen en la tabla V-60.

Tabla V-60
Ponderaciones del indicador coincidente para el siglo XVII
(estructura porcentual)

Componente	Ponderación
Exportaciones	20.34
Importaciones	13.36
Ingreso fiscal	33.51
Gasto fiscal	32.80

El valor del PIB en el siglo XVII

Todo este proceso nos permitió deducir un índice que describe la probable evolución del PIB del Perú en el siglo XVII, que hemos representado en la ilustración V-63. En ella hemos incluido algunos eventos que pueden ayudar a interpretar la serie resultante. En el apén-

dice estadístico, podemos consultar los valores anuales que habrían registrado los componentes de la demanda agregada. En la tabla V-61, resumimos el valor promedio de los distintos indicadores macroeconómicos.

Tabla V-61
Principales indicadores macroeconómicos en el siglo XVII
(en pesos de 1795)

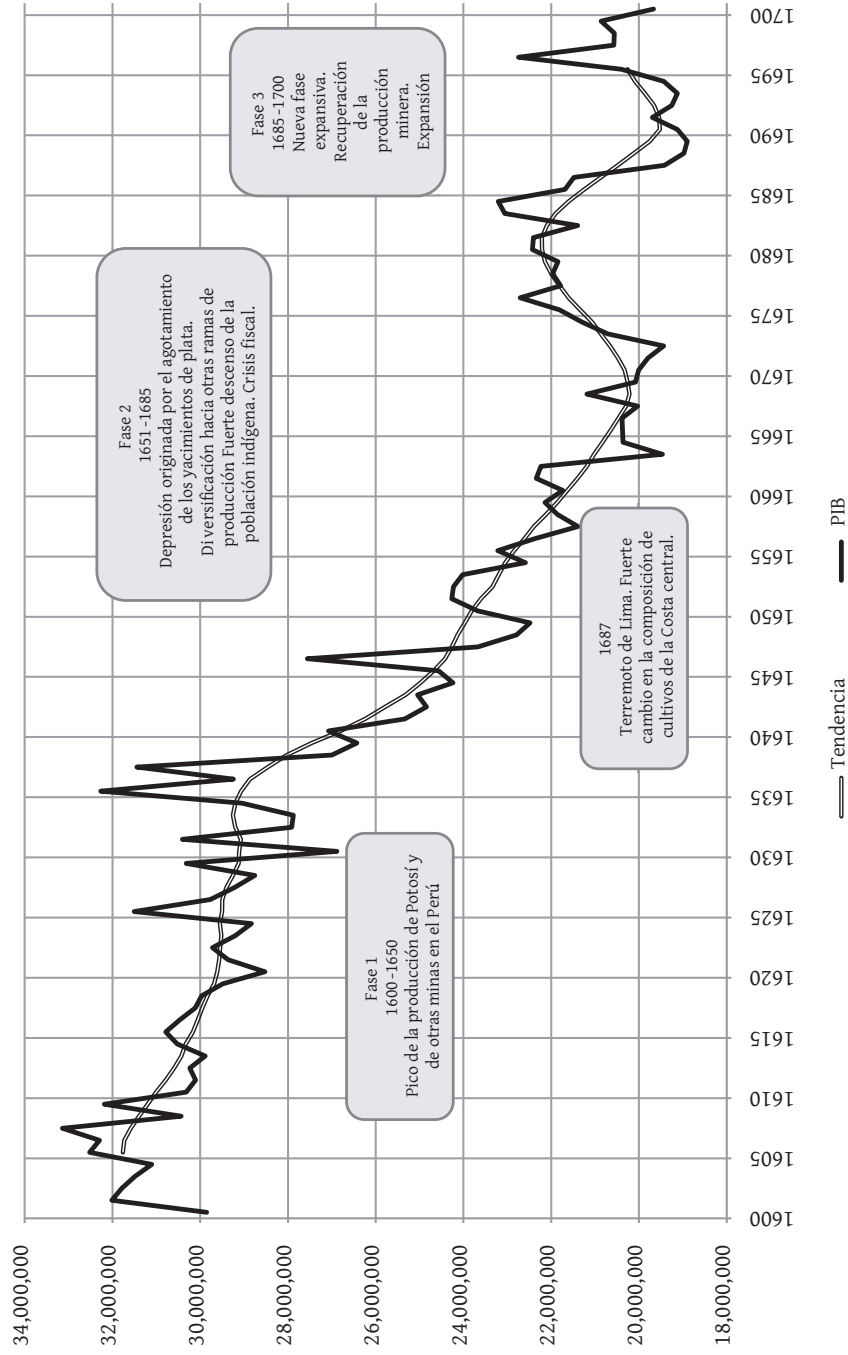
Año	PIB	Población	PIB per cápita	Exportaciones	Gasto público	Comercio exterior
1600-1609	31,681,330	941,344	33.66	2,159,063	3,349,570	6,426,600
1610-1619	30,187,499	908,678	33.22	1,863,590	4,183,773	5,633,113
1620-1629	29,520,808	856,348	34.50	2,941,357	4,276,723	7,558,385
1630-1639	28,850,876	770,143	37.50	3,849,382	4,761,928	6,337,908
1640-1649	24,760,623	679,851	36.41	2,490,485	4,995,651	3,732,653
1650-1659	22,974,874	616,976	37.23	2,859,284	4,949,563	5,704,158
1660-1669	20,820,132	589,839	35.29	2,468,244	4,569,062	3,846,611
1670-1679	21,137,973	590,054	35.82	2,845,990	4,198,162	5,155,892
1680-1689	21,296,466	608,284	35.04	2,921,683	4,093,435	4,553,249
1690-1699	20,178,801	635,194	31.76	2,392,052	3,325,214	3,528,199

Aunque el valor del PIB desciende continuamente durante el siglo XVII debido a la reducción de la población indígena y a la disminución de la agricultura, no podemos reducir toda la dinámica económica a este solo hecho. Si analizamos las distintas series presentadas en la tabla, podemos verificar que estas no necesariamente acompañan la marcha del PIB, sino que presentan un comportamiento bastante más complejo. Por ejemplo, el valor del PIB per cápita aumenta ligeramente en los primeros sesenta años de este siglo y solo desciende levemente al finalizar este. Similar comportamiento verificamos cuando analizamos las series de las exportaciones, gasto público y comercio exterior. ¿Cómo debemos interpretar una dinámica tan compleja donde parecen convivir fuerzas de distinta naturaleza? Para hacerlo, podemos basarnos en el trabajo de Andrien (2011: 21) porque la interpretación que hace este autor es la más consistente con el movimiento que observamos en las estadísticas.

Nos dice Andrien que el debate sobre la crisis de Hispanoamérica en el siglo XVII se inició en 1951, cuando fue publicado el ensayo de Woodrow Borah titulado *New Spain's Century of Depression*, en el que propuso que el descenso de la población indígena, al provocar una severa escasez de mano de obra, precipitó una depresión global a lo largo del siglo²⁵. Investigaciones posteriores respaldaron la conclusión inicial de Borah: la recesión del comercio atlántico entre España y la India (Chaunu y Chaunu 1955-1959); el descenso del precio de ciertas mercancías; y la aparición de hacienda autosuficientes (Chevalier 1953).

25 Consultar Andrien (2011: 20), donde se menciona el ensayo de Woodrow Borah (1951), "New Spain's Century of Depression", *Ibero-Americana*, vol. 35. Berkeley: University of California Press.

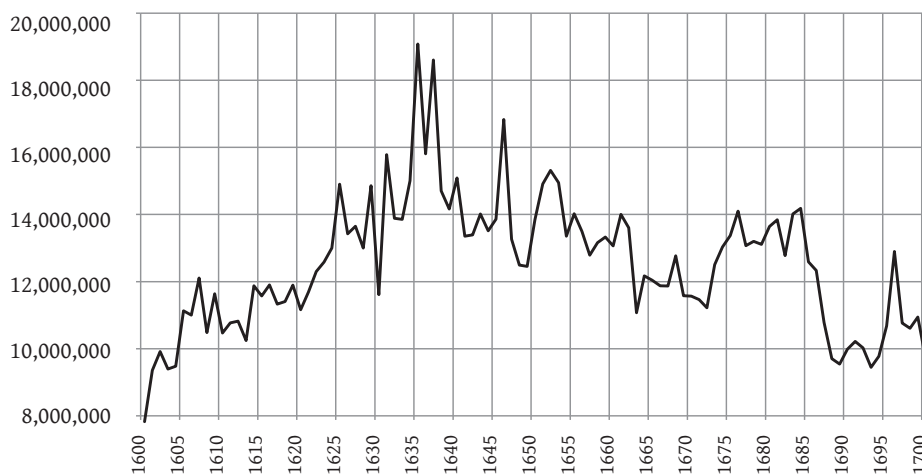
Ilustración V-63
El PIB del siglo XVII
(en pesos de 1795)



Aunque la creencia de que el siglo XVII se puede caracterizar por una depresión generalizada es todavía popular, en años recientes ha habido una fuerte revisión de esta, que se basa en un análisis más detallado de las tendencias expansivas.

En particular, en el análisis del impulso hacia la diversificación económica que se observó en el Perú en las cuatro primeras décadas del siglo XVII. Ahora es claro que las actividades económicas del Virreinato no se reducían a la explotación de minas de plata, sino que el aumento de la población hispana y la reinversión de los excedentes en otros sectores produjeron un aumento de la agricultura comercial, la industrial textil y el comercio intravirreinal, que contrarrestaron en parte el descenso de la producción. ¿Qué tan fuertes fueron estas tendencias? Lo podemos explorar deduciendo el componente demográfico de nuestros estimados. La ilustración V-64, que computa el valor de los bienes y servicios producidos por la población no nativa (españoles y mestizos), sugiere que pueden haber sido bastante fuertes.

Ilustración V-64
El PIB español durante el siglo XVII
(en pesos de 1795)



Como podemos comprobar, este indicador sube persistentemente hasta 1635 y luego se estanca hasta 1685. Al finalizar el siglo hay un fuerte descenso. Esta dinámica compleja refleja la interacción de tres factores: el aumento de la población española y el uso gradual de las tierras agrícolas en desuso; las vicisitudes de la explotación minera; y la evolución de los gastos fiscales y actividades comerciales. Estos tres factores permitieron cancelar en parte el impacto de la despoblación en la primera mitad del siglo XVII²⁶.

26 Para un análisis cualitativo de estas fuerzas, consultar la obra de Andrien (2011: 29-66).

V Moneda colonial

Para determinar el tipo de cambio de la época colonial, revisamos el contenido de oro o plata de las principales monedas en curso en esa era: el peso, la libra esterlina, el dólar y el florín holandés. Para hacerlo, usamos las siguientes fuentes:

- Brown, Kendall W., “Price Movements in 18th Century Peru: Arequipa”, en Lyman Johnson and Enrique Tandeter (eds.), *Essays in the Price History of 18th Century Latin America*, Albuquerque: UNM Press, 1990, pp. 137-172.
- Burzio, Humberto, “El peso plata hispanoamericano”. En: *Historia*, N.º 3, Buenos Aires, 1958, pp. 9-24.
- Irigoín, María Alejandra, “Gresham on Horseback: The Monetary Roots of Spanish American Political Fragmentation in the Nineteenth Century”, en *The Economic History Review*, vol. 62, 2006, pp. 551-575.

En la tabla V-62, resumimos los hallazgos de esta investigación.

Tabla V-62
Contenido de plata del peso y de sus principales fracciones, 1567-1729
(en gramos de plata, 1 peso = 8 reales = 272 maravedís)

Período	Peso	Real	Maravedí
1567-1729	25.561	3.195	0.094
1729-1772	24.908	3.114	0.092
1772-1786	24.433	3.054	0.090
1786-1824	24.245	3.031	0.089

Con esta información, podemos determinar el tipo de cambio de las principales monedas extranjeras si conociéramos el contenido de plata de las mismas. En efecto, si descartamos las pequeñas fluctuaciones que provocan altos costos de transporte a los distintos centros financieros, podemos calcular el tipo de cambio del peso con relación a la moneda a través de la siguiente relación:

$$\text{Tipo de cambio (peso}/i) = \frac{\text{Contenido de plata de la moneda } i}{\text{Contenido de plata del peso}}$$

Con esta fórmula podemos estimar la paridad central de la libra esterlina, la moneda de mayor circulación de la época, y el tipo de cambio bilateral real entre el Perú e Inglaterra. El cálculo facilita las comparaciones internacionales y la interpretación de los índices incluidos en este capítulo²⁷.

En Londres, la plata se cotizaba con precio fijo en un mercado oficial, y con precio variable, en uno libre. Entre 1700-1815, en el primer mercado, el contenido de plata de la libra ester-

²⁷ Las tasas de cambio obtenidas con esta fórmula son aproximadas porque en el mercado las monedas podían fluctuar en los márgenes establecidos en los puntos de exportación e importación del metal considerado.

lina fue 111.4 gramos, el cual se redujo en 1816 a 104.6 gramos, contenido que permaneció sin variación hasta 1970 cuando fue suprimido el mercado oficial.

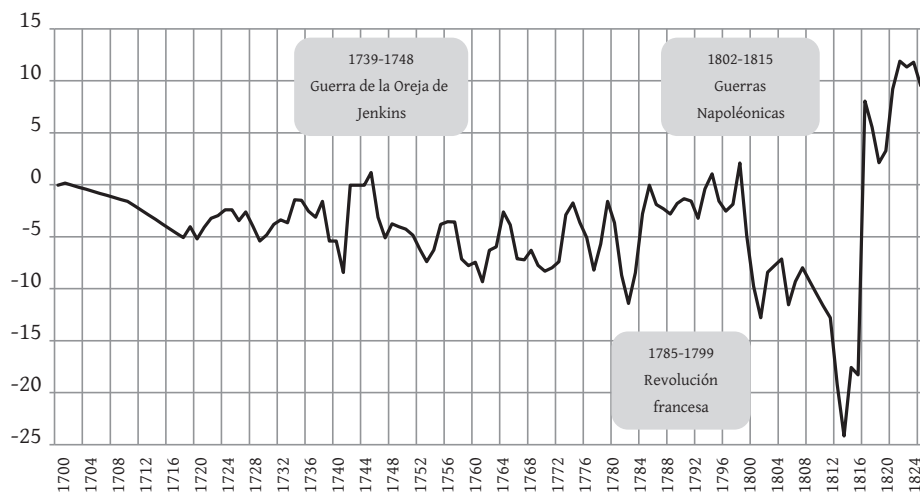
En siglo XVIII, registramos con precios oficiales una leve depreciación del peso, que tuvo su origen en la reducción del contenido de plata de las monedas acuñadas en las casas de la moneda de los virreinos españoles, pero esta situación se revirtió en los primeros años del siglo XIX, cuando, por las invasiones napoleónicas, la Corona británica se vio forzada a reducir el contenido de plata de la libra esterlina.

Tabla V-63
Cotización del peso en el siglo XVIII, 1700-1824
(precios del mercado oficial)

Período	Tipo de cambio
1700-1728	4.358
1729-1771	4.472
1772-1786	4.559
1787-1815	4.594
1816-1824	4.315

En el mercado libre la coyuntura era diferente porque la plata podía transarse con un premio o descuento cuya magnitud variaba cada año, según el desarrollo de los sucesos económicos o políticos que afectaban a Inglaterra.

Ilustración V-65
Premio y descuento de la libra esterlina, 1700-1824
(en porcentajes)



En general, en el siglo XVIII, la libra esterlina se cotizó con descuento en el mercado libre, como podemos comprobarlo estudiando los guarismos representados en la ilustración V-65. Para todo el lapso, el descuento promedio fue de 3.92%, aunque su magnitud experimentó fuertes fluctuaciones: su valor mínimo ocurrió en 1813, año en que la libra esterlina se tranzó en el mercado con un descuento de 24.16%, y el valor máximo, en 1821, después de la victoria de Wellington sobre Napoleón. Como podemos comprobar, el mercado libre era bastante sensible a los acontecimientos políticos. Por ejemplo, la Revolución francesa produjo en este mercado una apreciación de la libra esterlina porque provocó fuertes entradas de capital en Inglaterra. Otros eventos, como la Guerra de la Oreja de Jenkins, la Independencia de los Estados Unidos y la guerra de Francia e Inglaterra por el control de América del Norte, también tuvieron un impacto en el mercado, aunque su efecto es más difícil de evaluar.

En la tabla V-64, hemos tabulado, para todo el siglo XVIII y parte del XIX, los indicadores más relevantes del mercado cambiario. Asimismo, en la ilustración V-2, representamos el premio o descuento del peso colonial en términos reales.

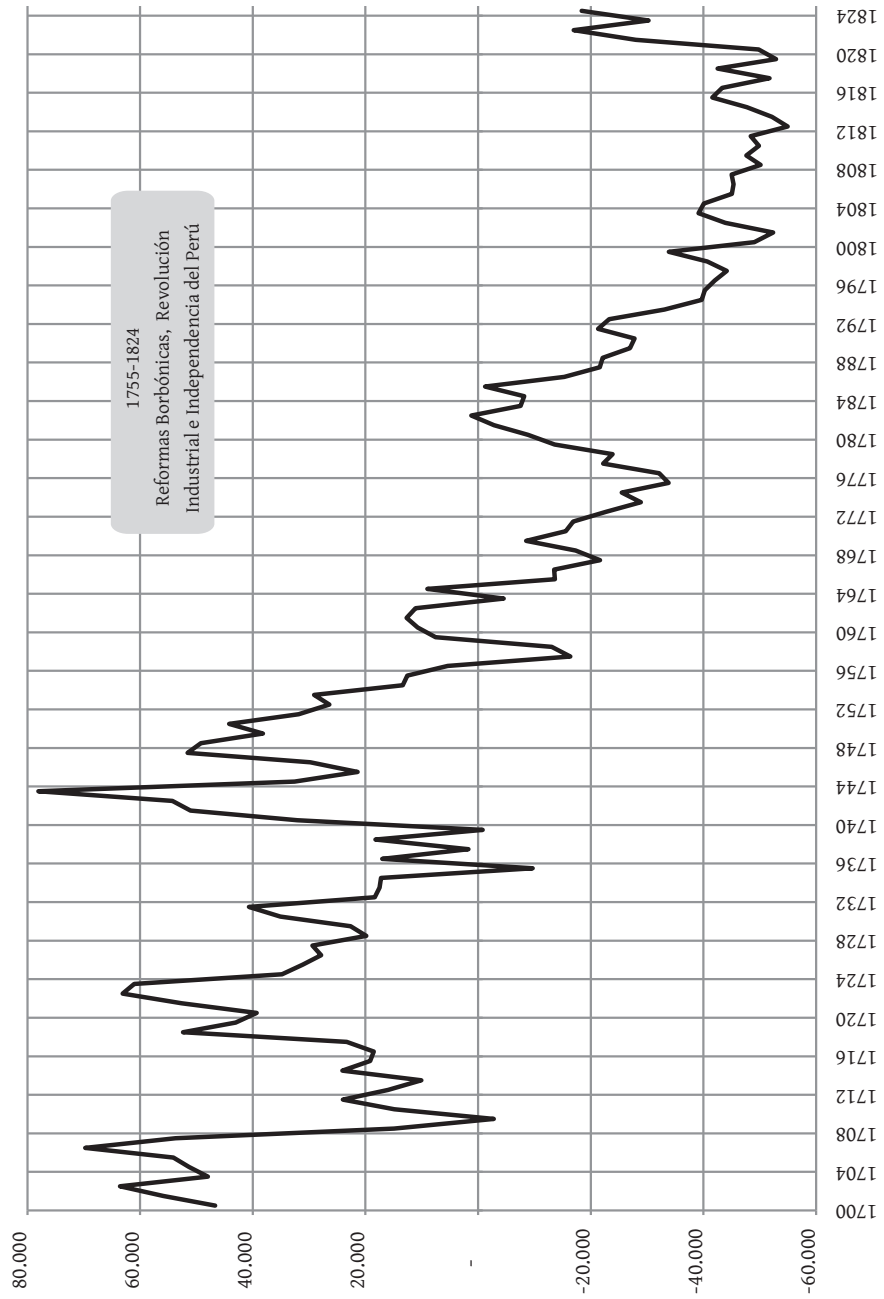
Tabla V-64
Tipo de cambio del peso en relación con la libra esterlina y el dólar, 1700-1824

Año	IPC (1795=100)		Tipo de cambio		$\frac{e_p}{e} - 1$	Año	IPC (1795=100)		Tipo de cambio		$\frac{e_p}{e} - 1$
	Inglaterra	Perú	e_p	e			Inglaterra	Perú	e_p	e	
1700	53.95	127.61	6.390	4.36	46.688	1724	57.10	121.17	5.732	4.25	34.805
1701	52.99	133.47	6.804	4.36	55.901	1725	60.09	124.03	5.575	4.25	31.120
1702	52.05	137.29	7.125	4.36	63.580	1726	56.11	111.77	5.380	4.21	27.863
1703	57.52	136.99	6.433	4.35	47.983	1727	62.69	127.46	5.492	4.24	29.406
1704	52.70	128.10	6.566	4.34	51.330	1728	61.42	114.03	5.014	4.18	19.838
1705	50.64	125.09	6.672	4.33	54.082	1729	53.99	103.69	5.188	4.23	22.652
1706	50.11	136.09	7.335	4.32	69.731	1730	52.34	111.41	5.749	4.26	35.092
1707	52.48	128.81	6.629	4.31	53.697	1731	49.83	111.64	6.052	4.30	40.676
1708	63.82	116.88	4.947	4.31	14.920	1732	50.17	94.98	5.113	4.32	18.331
1709	72.11	111.50	4.176	4.30	-2.790	1733	52.77	98.88	5.061	4.31	17.472
1710	62.33	113.64	4.925	4.29	14.860	1734	54.49	104.21	5.166	4.41	17.227
1711	59.74	117.06	5.293	4.27	23.989	1735	54.99	80.99	3.978	4.41	-9.693
1712	57.30	104.55	4.929	4.25	15.972	1736	55.60	105.01	5.101	4.36	17.034
1713	59.98	103.40	4.657	4.23	10.057	1737	53.23	86.85	4.408	4.33	1.731
1714	54.29	105.08	5.228	4.21	24.105	1738	54.76	105.46	5.202	4.40	18.225
1715	57.38	106.14	4.997	4.19	19.160	1739	61.41	95.37	4.195	4.23	-0.814
1716	56.91	104.22	4.946	4.17	18.496	1740	63.77	131.91	5.587	4.23	32.103
1717	53.70	101.90	5.125	4.16	23.338	1741	55.64	127.40	6.184	4.10	51.040
1718	50.92	118.84	6.303	4.14	52.382	1742	52.25	133.39	6.895	4.47	54.253
1719	53.77	119.04	5.980	4.18	43.025	1743	51.35	151.32	7.960	4.47	78.074
1720	54.47	116.02	5.753	4.13	39.293	1744	51.46	112.91	5.927	4.47	32.593
1721	52.86	124.85	6.380	4.18	52.639	1745	55.84	113.54	5.493	4.52	21.399
1722	53.73	136.81	6.878	4.22	63.099	1746	55.89	116.35	5.623	4.33	29.779
1723	54.34	136.99	6.810	4.23	61.050	1747	55.39	131.89	6.432	4.24	51.571

Año	IPC (1795=100)		Tipo de cambio		$\frac{e_p}{e} - 1$	Año	IPC (1795=100)		Tipo de cambio		$\frac{e_p}{e} - 1$
	Inglaterra	Perú	e_p	e			Inglaterra	Perú	e_p	e	
1748	55.93	132.93	6.420	4.30	49.192	1787	76.60	99.78	3.519	4.49	-21.600
1749	55.43	121.69	5.930	4.29	38.214	1788	79.79	102.71	3.477	4.46	-22.118
1750	54.26	124.00	6.173	4.28	44.193	1789	78.72	96.04	3.295	4.51	-26.967
1751	53.19	110.46	5.609	4.25	31.849	1790	79.79	96.71	3.274	4.53	-27.766
1752	55.32	108.58	5.302	4.19	26.410	1791	79.79	105.13	3.559	4.52	-21.299
1753	54.26	107.40	5.347	4.14	29.109	1792	80.85	102.10	3.411	4.45	-23.278
1754	56.38	99.18	4.751	4.19	13.362	1793	82.98	94.06	3.062	4.58	-33.096
1755	53.19	95.37	4.843	4.30	12.576	1794	90.43	93.71	2.799	4.64	-39.710
1756	55.32	93.09	4.545	4.31	5.385	1795	100.00	100.00	2.701	4.52	-40.271
1757	67.02	89.48	3.606	4.31	-16.355	1796	106.38	102.31	2.598	4.48	-41.991
1758	67.02	89.55	3.609	4.15	-13.071	1797	95.75	89.27	2.518	4.51	-44.143
1759	61.70	101.30	4.435	4.12	7.539	1798	93.62	96.41	2.782	4.69	-40.696
1760	59.57	101.08	4.583	4.14	10.733	1799	105.32	112.70	2.890	4.37	-33.844
1761	56.38	95.36	4.568	4.05	12.675	1800	143.62	112.34	2.113	4.15	-49.028
1762	58.51	100.84	4.655	4.19	11.111	1801	160.64	113.43	1.907	4.01	-52.392
1763	60.64	90.12	4.015	4.21	-4.525	1802	123.40	107.90	2.362	4.21	-43.876
1764	65.96	115.91	4.747	4.36	8.984	1803	117.02	111.69	2.578	4.24	-39.148
1765	68.09	93.58	3.712	4.30	-13.638	1804	120.21	113.73	2.555	4.27	-40.091
1766	69.15	91.98	3.593	4.15	-13.493	1805	139.36	115.24	2.234	4.06	-45.037
1767	72.34	87.08	3.252	4.15	-21.630	1806	134.04	112.94	2.276	4.17	-45.373
1768	71.28	91.43	3.465	4.19	-17.301	1807	130.85	112.61	2.324	4.23	-45.015
1769	65.96	92.12	3.773	4.13	-8.546	1808	136.17	104.80	2.079	4.17	-50.149
1770	65.96	84.55	3.462	4.10	-15.561	1809	148.94	118.77	2.154	4.11	-47.640
1771	71.28	90.23	3.419	4.12	-16.906	1810	153.19	115.41	2.035	4.06	-49.868
1772	78.72	95.12	3.264	4.22	-22.696	1811	148.94	113.99	2.067	4.01	-48.398
1773	78.72	91.71	3.147	4.43	-28.914	1812	169.15	104.73	1.672	3.71	-54.942
1774	79.79	98.58	3.337	4.48	-25.492	1813	173.40	107.02	1.667	3.48	-52.154
1775	74.47	80.15	2.907	4.39	-33.835	1814	151.06	110.70	1.979	3.79	-47.726
1776	73.40	79.78	2.936	4.33	-32.159	1815	135.11	109.70	2.193	3.75	-41.578
1777	73.40	88.48	3.256	4.18	-22.191	1816	123.40	120.73	2.643	4.66	-43.325
1778	75.53	91.50	3.272	4.30	-23.888	1817	140.43	114.29	2.198	4.55	-51.723
1779	69.15	99.21	3.876	4.49	-13.605	1818	140.43	131.66	2.532	4.41	-42.530
1780	67.02	99.31	4.002	4.39	-8.875	1819	137.23	106.62	2.099	4.46	-52.906
1781	70.21	105.12	4.044	4.16	-2.848	1820	124.47	109.02	2.366	4.71	-49.798
1782	71.28	107.85	4.087	4.04	1.215	1821	109.57	141.04	3.477	4.83	-27.982
1783	79.79	113.94	3.857	4.17	-7.560	1822	94.68	139.79	3.988	4.80	-16.990
1784	80.85	121.78	4.068	4.43	-8.200	1823	101.06	125.88	3.364	4.82	-30.256
1785	76.60	127.64	4.501	4.56	-1.224	1824	109.57	156.45	3.856	4.73	-18.395
1786	76.60	107.42	3.788	4.47	-15.299		60.64	90.12	4.015	4.21	-4.525

Nota: el IPC del Reino Unido lo obtuvimos de Jim O'Donoghue y Louise Goulding (2004), *Consumer Price Inflation since 1750*, Office for National Statistics. Las fuentes de este cuadro fueron indicadas al inicio de la sección. En la tabla, e_p denota el tipo de cambio de paridad y e , la cotización del peso.

Ilustración V-66
El valor del peso colonial: tipo de cambio de paridad, 1700-1824



Estimamos los valores del tipo de cambio de paridad, e_t^p , incluidos en la tabla con un método que, aunque rudimentario, aísla los principales desarrollos. Podemos explicarlo con ayuda de la expresión que escribimos a continuación:

$$e_t^p = PP_t \cdot e_t$$

$$PP_t = \frac{\left(\frac{IPC_t^{Perú}}{IPC_t^{UK}} * e_t \right)}{M}$$

$$M = \sum_{t=1}^{124} \frac{IPC_t^{Perú}}{IPC_t^{UK}} * e_t$$

$$Premio_t = \frac{e_t^p}{e_t} - 1$$

Donde: e_t^p es el tipo de cambio de paridad; PP_t es el tipo de cambio real; e_t , el tipo de cambio nominal; y M , el promedio del ratio del IPC del Perú y el Reino Unido en pesos con base en 1795. El primer paso del procedimiento computa un índice relativo del costo de vida del Perú con relación al Reino Unido. Requerimos para lograr este objetivo expresar los dos índices de precios en la misma moneda, por lo que debemos multiplicar el índice de precios de Inglaterra por la cotización nominal del peso. Luego, tomamos el promedio, M , de los distintos años y dividimos este entre el valor de cada año. Obtenemos así un índice, PP ; que expresa el valor real del peso colonial. Al multiplicar este por el tipo de cambio nominal, obtenemos el tipo de cambio de paridad. Finalmente, obtenemos el premio al dividir la paridad entre el tipo de cambio nominal.

Con el propósito de facilitar la interpretación de los resultados, hemos incluido también en la ilustración V-2 una tendencia que permite identificar las principales coyunturas del mercado; esta se computó con un kernel de Epanechnikov y cubre un lapso de 11 años. El examen de esta revela varios hechos interesantes. Primero, hubo en el siglo XVIII una clara tendencia descendente en el valor real del peso colonial, que reflejó los movimientos de largo plazo de la inflación del Perú y el Reino Unido. Segundo, esta no procedió a un ritmo constante, frecuentemente interrumpida por episodios de apreciación o depreciación del peso. En realidad, podemos distinguir tres fases de desarrollo: 1700-1746, 1746-1812 y 1812-1824. El rasgo más notorio en la primera etapa es la aparente estabilidad que muestra el peso colonial, que se mantiene a pesar de las guerras que en ese entonces ocurrían en España, Europa o el Caribe. En la segunda etapa, el valor de la moneda inicia una etapa descendente que prosigue hasta 1812, brevemente interrumpida en 1780 por la Independencia de los Estados Unidos y la Revolución francesa. En la tercera etapa, que se inicia en 1812, se interrumpe esta tendencia y vuelve a aumentar el valor del peso. Probablemente el factor decisivo fue la conmoción económica y social que produjo Napoleón en Europa.

¿Qué factores pueden explicarnos estas notables tendencias, especialmente el descenso secular que se advierte en el valor del tipo de cambio real? Una primera posibilidad es que este descenso sea un reflejo de la evolución de los términos de intercambio en el siglo XVIII. Para investigar este punto necesitamos contar con una serie que describa la evolución de esta última variable. En la sección que trata sobre los precios de importaciones

y exportaciones, explicamos las fuentes y métodos que hemos utilizado para reconstruir el valor de esta variable. Si realizamos una regresión simple entre el valor del tipo de cambio bilateral y los términos de intercambio, obtenemos los siguientes resultados:

Tabla V-65
Tipo de cambio real y términos de intercambio: Perú y Reino Unido

Variables	Resultados 1750-1820	Resultados 1700-1820
Intercepto	-8.860*	-10.883*
	-6.086	-11.496
TI	2.831*	3.276*
	9.046	16.301
R²	0.54	0.69
Observaciones	71	121

* Significativo al 1%.

Nota: el tipo de cambio real es la razón entre los precios peruanos y los del Reino Unido. Los términos de intercambio se definen como el ratio entre los precios de exportación del Perú y los precios de las importaciones. Para las fuentes de los datos, consultar las secciones pertinentes en el texto principal.

La segunda columna indica los resultados de la regresión del tipo de cambio con relación a los términos de intercambio para el período 1750-1820. En ella podemos notar que por cada incremento de 1 punto porcentual en los términos de intercambio, el tipo de cambio se incrementa en 2.831 puntos porcentuales. En cambio, cuando analizamos la tercera columna, que abarca el período 1700-1820, por cada incremento de 1 punto porcentual en los términos de intercambio el tipo de cambio se incrementa en 3.276 puntos porcentuales. Como podemos apreciar, el poder explicativo de la segunda regresión es superior y el coeficiente que acompaña a la variable explicativa es mayor.

Cuando medimos el tipo de cambio bilateral del Perú con relación a España, obtenemos los resultados que resumimos en la tabla V-66.

Tabla V-66
Tipo de cambio bilateral y términos de intercambio: Perú y España

Variables	Resultados 1750-1820	Resultados 1700-1820
Intercepto	-4.522**	-9.578*
	-2.489	-7.709
TI	2.012*	3.117*
	5.153	11.817
R²	0.28	0.54
Observaciones	71	121

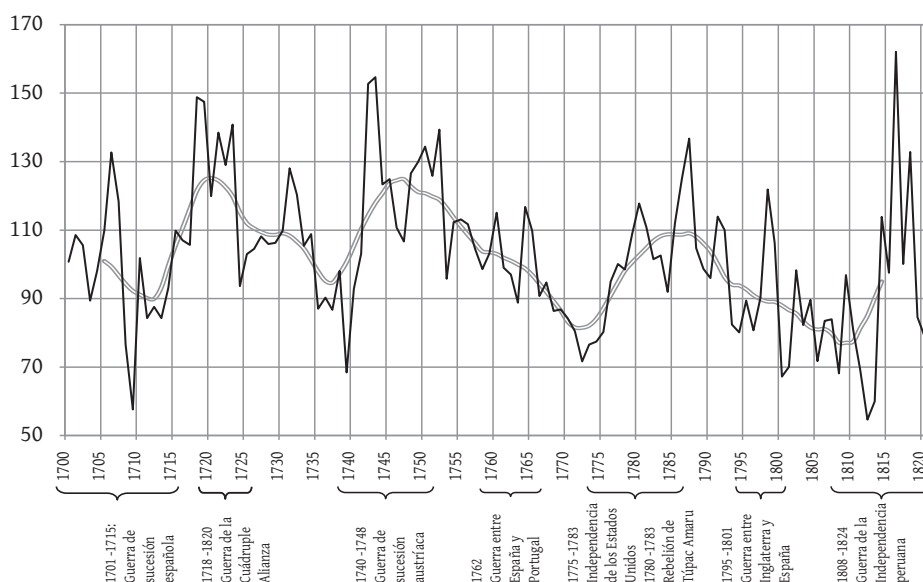
** Significativo al 5%. * Significativo al 1%.

Nota: el tipo de cambio real es la razón entre los precios peruanos y los de España. Los términos de intercambio se definen como el ratio entre los precios de exportación del Perú y los precios de las importaciones. Los estimados de España fueron proporcionados gentilmente por los profesores Carlos Álvarez-Nogal y Leandro Prados de la Escosura, de la Universidad Carlos III de Madrid.

Los resultados son similares a los de Inglaterra. Para los períodos 1750-1820 y 1700-1820, un incremento de 1 punto porcentual en los términos de intercambio aumenta 2.012 y 3.117 puntos porcentuales respectivamente.

Estos resultados nos permiten medir con mayor precisión las fluctuaciones de corto plazo del tipo de cambio real en el Perú. En efecto, podemos interpretar los estimados que podemos obtener de la regresión como un estimado de las tendencias de largo plazo del tipo de cambio real; mientras que los residuales denotarían las desviaciones de corto plazo que registró esta variable. En la ilustración V-67, hemos representado los residuales de esta regresión que tomamos en forma de un índice que mediría las fluctuaciones de mediano plazo que presentó el valor del peso colonial. También incluimos en la figura una línea de tendencia que nos permite identificar las fluctuaciones de mediano plazo.

Ilustración V-67
Las fluctuaciones de mediano plazo del tipo de cambio bilateral:
Perú e Inglaterra en el siglo XVIII
(índices porcentuales con relación a la tendencia de largo plazo)



También, como podemos comprobar, ahora los desvíos son estacionarios, pues hemos logrado identificar el principal componente de la tendencia secular. Sin embargo, resulta interesante el estudio de los movimientos de mediano plazo, en la medida en que definen distintas fases de desarrollo en el siglo XIX. En efecto, distinguimos con claridad en la ilustración cinco etapas bien diferenciadas: 1701-1710, 1710-1738, 1738-1772, 1772-1810 y 1810-1824; con una duración promedio de 28 años de los ciclos principales (véase en la figura la doble línea). Si bien hay cierta correlación entre estas fases de desarrollo y el movimiento de la demanda agregada, no podemos omitir el impacto de los desarrollos internacionales, especialmente el de los conflictos militares. Debajo de la trayectoria se puede visualizar

una línea de tiempo que identifica los principales conflictos militares que afectaron el tráfico marítimo del Perú.

Hay una evidente correlación entre el inicio de cada fase y los eventos militares. Para explorar el tema con mayor detalle, Joshua Goldstein, en *Long Cycles, Prosperity and War in the Modern Age* (1988), notó la existencia de esta correlación cuando examinó las tendencias de largo plazo de los precios en el siglo XVIII y XIX. Sugiere este autor estudiar esta correlación con un índice que mida la intensidad y recurrencia de las guerras. Propone, para lograr esto, utilizar la lista de guerras que elaboró Levy²⁸ (véase la tabla V-67). Los conflictos militares tenían impacto sobre los precios al afectar el costo de transporte de los bienes importados o exportados por el Perú. Un conflicto intenso, especialmente si afectaba la navegación en El Caribe, podía tener en el siglo XVIII un impacto sobre los precios del Virreinato. El efecto inicial era un aumento en los precios de los productos importados y de sus sustitutos nacionales. Cuando se normalizaban las condiciones de navegación, también lo hacían las condiciones de oferta y los precios retornaban a sus valores normales.

Tabla V-67
Lista de guerras en el mundo, 1700-1824

Nombre	Período	Número de fallecidos
1. Segunda Guerra del Norte	1700-1721	64,000
2. Guerra de la sucesión española	1701-1713	1,250,000
3. Guerra otomana	1716-1718	10,000
4. Guerra de la Cuádruple Alianza	1718-1720	25,000
5. Guerra Reino Unido-España	1726-1729	15,000
6. Guerra de la sucesión de Polonia	1733-1738	88,000
7. Guerra otomana	1736-1739	38,000
8. Guerra de la sucesión austríaca	1739-1748	359,000
9. Guerra ruso-sueca	1741-1743	10,000
10. Guerra de los Siete Años	1755-1763	992,000
11. Guerra ruso-turca	1768-1774	14,000
12. Confederación de Bar	1768-1772	14,000
13. Guerra de la sucesión bávara	1778-1779	300
14. Guerra de la Revolución americana	1778-1784	34,000
15. Revolución de Túpac Amaru	1780-1783	80,000
16. Guerra otomana	1787-1792	12,000
17. Guerra ruso-sueca	1788-1790	3,000
18. Revolución francesa	1792-1802	663,000
19. Guerras Napoleónicas	1803-1815	1,869,000

28 Véase Goldstein (1988: 234-239).

Nombre	Período	Número de fallecidos
20. Guerra ruso-turca	1806-1812	45,000
21. Guerra ruso-sueca	1808-1809	6,000
22. Guerra de 1812	1812-1814	4,000
23. Guerra napolitana	1815-1815	2,000
24. Guerra franco-española	1823-1823	400

Nota: el número de fallecidos de la Revolución de Túpac Amaru se tomó del portal electrónico Necrometrics: <<http://necrometrics.com/wars18c.htm>>.

Fuente: Goldstein (1988: 236-237).

A partir de estos datos, elabora una escala que mide la intensidad de los conflictos y utilizó este índice para descubrir existía una correlación entre este y las variaciones de largo plazo que se podían advertir en los precios internacionales. Si realizáramos una regresión que tuviera como variable explicativa el valor del peso colonial, los términos de intercambio y este índice, obtendríamos los resultados que detallamos en la tabla V-68.

Tabla V-68

Tipo de cambio bilateral, índice de guerras, términos de intercambio: Perú e Inglaterra

Variables	Resultados 1750-1820	Resultados 1700-1820
Intercepto	-8.003*	-10.346*
	-5.911	-11.696
TI	2.663*	3.177*
	9.173	16.957
Índice de guerras	-0.001*	-0.002*
	-3.758	-4.556
R²	0.62	0.74
Observaciones	71	121

** Significativo al 5%. * Significativo al 1%.

Nota: el tipo de cambio real es la razón entre los precios peruanos y los de Reino Unido. Los términos de intercambio se definen como el ratio entre los precios de exportación de Perú y los precios de las importaciones. Para las fuentes de los datos, consultar las secciones pertinentes en el texto principal.

En la segunda columna, podemos apreciar los resultados para el período 1750-1820 y en la tercera, los de 1700-1820. Los coeficientes que acompañan a cada variable mantienen el mismo signo y la variación en su magnitud no pasa de un punto porcentual. De esta manera, ante un incremento de un punto porcentual de los términos de intercambio, el tipo de cambio aumenta en 2.663 y 3.177 puntos porcentuales para los períodos 1750-1820 y 1700-1820. Mientras que si se incrementa el índice de guerras, el tipo de cambio desciende en 0.001 y 0.002 puntos porcentuales, respectivamente. Nuevamente, podemos encontrar un mayor nivel de bondad de ajuste cuando optamos por el lapso de 121 años, siendo este 74 por ciento.

Otra variable que podría haber afectado el valor real del peso colonial es el diferencial de ingresos que existía entre el Perú con relación al Reino Unido. Para investigar este punto, podemos usar un modelo descrito por Dornbusch (1980: 150-153) que permite que haya divergencia entre los niveles de precios de los distintos países. En este modelo, el IPC pesa los índices de tres tipos de precios: metales (exportables), textiles (importables) y bienes no transables. En el contexto de la época, podemos identificar los exportables:

$$P^{Perú} = P_m^{(k-\theta)} P_x^\theta P_n^{Perú(1-k)} P^{UK} = P_m^{(k-\theta)} P_x^\theta P_n^{UK(1-k)}$$

Donde: $P^{Perú}$ es el índice de precios del Perú; P^{UK} , el índice de precios del Reino Unido; P_m , los precios de los productos importables; P_x , el precio de los productos exportables; P_n , el precio de los productos no transables; y k y θ , los pesos dentro del índice de precios. Podemos identificar, desde la perspectiva del Perú, los textiles con los importables, la plata con los exportables y los alimentos con los no transables. El supuesto implícito es que el precio de los alimentos se determinaba localmente pues los costos de transporte volvían inviable el comercio internacional de estos productos²⁹. Al dividir los precios relativos, obtenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{P^{Perú}}{P^{UK}} = \left(\frac{P_n^{Perú(1-k)}}{P_n^{UK(1-k)}} \right)^{1-k}$$

Si el nivel de precios de los alimentos es determinado en cada país por los requerimientos de trabajo y el nivel de salarios, podemos reexpresar esta relación de la siguiente manera:

$$\frac{P^{Perú}}{P^{UK}} = \left(\frac{c^{Perú} W^{Perú}}{c^{UK} W^{UK}} \right)^{1-k} \equiv \beta \left(\frac{W^{Perú}}{W^{UK}} \right)^{1-k}$$

Según la relación, el factor determinante del tipo de cambio real sería el diferencial salarial que existía entre el Perú e Inglaterra. Como no existen datos de salarios para el Perú, podemos usar, en vez de esta variable, el PBI per cápita de cada país. Podríamos explicar las tendencias de largo plazo que observamos en el gráfico por la evolución relativa del ingreso per cápita.

Examinamos la probable relación entre el valor del peso colonial y el diferencial de ingreso mediante una regresión que cubre todo el siglo XVIII y otra regresión que cubre la segunda mitad de este. En la tabla V-69, detallamos los resultados obtenidos.

29 Este supuesto puede ser cierto si consideramos Europa y omitimos el comercio intracolonia. Como sabemos, en los siglos XVI y XVIII hubo un intenso intercambio comercial entre el Perú, Bolivia y Chile. Por ejemplo, Chile exportaba trigo al Perú y el Perú enviaba, a ese mercado, azúcar y arroz. Los jesuitas también construyeron complejas cadenas comerciales que llegaron a conectar Lima con Asia y Europa. En Marzal y Bacigalupo (2007: 420-450), se incluye un excelente ensayo de Guillermo Bravo Acevedo, "Las consecuencias económicas de la expulsión de los jesuitas de las provincias de Chile y Perú", que describe alguna de estas operaciones comerciales.

Tabla V-69
Tipo de cambio bilateral, términos de intercambio e ingresos relativos

Variables	Resultados 1750-1820	Resultados 1700-1820
Intercepto	-6.612*	-10.975*
	-3.753	-10.862
Ingresos relativos	0.538**	-0.051
	2.153	-0.269
TI	2.451*	3.285*
	6.960	16.027
R²	0.57	0.69
Observaciones	71	121

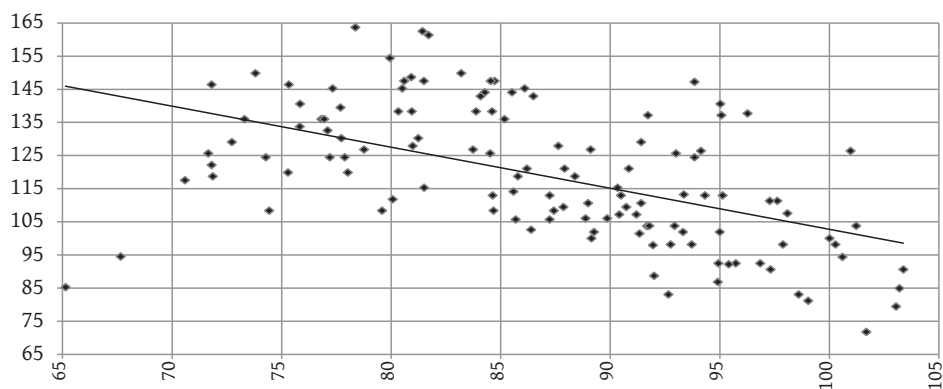
* Significativo al 1%.

** Significativo al 5%.

Nota: el tipo de cambio real es la razón entre los precios peruanos y los del Reino Unido. Los términos de intercambio se definen como el ratio entre los precios de exportación del Perú y los precios de las importaciones. Para las fuentes de los datos, consultar las secciones pertinentes en el texto principal.

Aunque este es un tema complicado porque puede ser que el diferencial de ingreso sea solo un sustituto imperfecto del diferencial de salarios que sería la variable relevante, no parece haber una relación significativa. En efecto, el coeficiente de la regresión que cubre el siglo XVIII es casi cero; sin embargo, cuando se restringe la muestra a solo 71 observaciones comenzando en 1750, el coeficiente es positivo y significativo al 5% de confianza. Cuando realizamos el mismo ejercicio considerando el índice de guerras, tanto para la primera como para la segunda muestra, la variable de ingresos relativos dejó de ser significativa.

Ilustración V-68
Salarios reales e ingreso per cápita de Inglaterra, 1700-1824



Fuente: los salarios reales de Londres fueron extraídos de la cita de Goldstein (1988: 384): Gilboy, Elizabeth W., "The Cost of Living and Real Wages in Eighteenth-Century England", en *Review of Economic Statistics*, 18, N.º 3, 1936, pp. 134-43.

¿Cómo explicar el escaso impacto del diferencial de ingreso sobre el valor del tipo de cambio bilateral? Para hacerlo, podemos estudiar, en la ilustración V-68, la relación que hubo en el Reino Unido entre los salarios reales y el ingreso per cápita. En la figura, hemos representado las dos variables en cuestión: en el eje horizontal se encuentra el ingreso per cápita y en el vertical, los salarios reales. Como podemos comprobar al estudiar los datos, la relación entre estas dos variables es de una naturaleza compleja. Cuando realizamos una simple regresión entre el valor de los salarios reales y el PIB per cápita de Inglaterra, obtenemos una correlación negativa. Es decir, la contraria a la que postulamos cuando sustituimos el diferencial salarial por el diferencial de ingresos. De modo que en Inglaterra parecería que la aproximación que hemos adoptado no es la adecuada. Desafortunadamente, para el caso peruano no podemos hacer un ejercicio similar, pues para nuestro país no existe una serie similar para los salarios reales. En realidad, este resultado inesperado nos indica que para comprender una economía preindustrial es necesario poner atención a la estructura del proceso de crecimiento. Es bastante probable que este no haya sido un proceso general sino que el dinamismo económico pudo haberse concentrado en un número muy reducido de sectores. Podemos explicar con facilidad esta relación negativa si consideramos los probables efectos que tuvo, en el Reino Unido, el crecimiento de la población total y urbana. Si este hubiera aumentado la demanda de alimentos a un ritmo mayor que el de la oferta, el precio de los alimentos habría aumentado y los salarios reales habrían descendido. Desde esta perspectiva, esta relación no sería sorpresiva, sino la expresión de los desequilibrios sectoriales que produjo la expansión demográfica. Queda por investigar si en el virreinato peruano y en otros del Imperio español ocurrió algo similar en el siglo XVIII.

En consecuencia, los factores específicos al Perú, variaciones climáticas, rebeliones indígenas, conflictos en el interior del Virreinato, fluctuaciones en la producción agrícola, epidemias, terremotos y maremotos, entre otros, podrían ser los principales determinantes del residual. Sin embargo, no exploraremos más el tema porque nos interesa ahora discutir cuál fue el efecto sobre la economía virreinal del descenso secular que registraron, en el siglo XVIII, los términos de intercambio.

VI

Los términos de intercambio en el siglo XVIII

Para reconstruir la serie de términos de intercambio, requerimos confeccionar índices que marquen la trayectoria que tuvieron en el siglo XVIII los precios de las exportaciones y de las importaciones. Utilizamos con este propósito diversas fuentes históricas para obtener los precios de cada uno de los productos que intervinieron en la estructura de estos indicadores. Aunque no es posible encontrar fuentes directas en el Perú que muestren la evolución de estos precios, hay muchas fuentes indirectas que detallan la evolución en Europa del precio de los productos de exportación peruanos, especialmente en Inglaterra, uno de los mercados más importantes en ese momento. Uniformamos las cotizaciones internacionales que obtuvimos, convirtiéndolas a gramos de plata por tonelada, pues este proceso facilitó su conversión a pesos. Detallaremos a continuación la metodología utilizada en la confección de cada uno de estos índices.

Precio de las exportaciones

El índice de precios de los productos de exportación es un índice compuesto por las siguientes agrupaciones: metales, productos agrícolas y productos agroindustriales. Esta estructura refleja la estructura porcentual de los volúmenes exportados y contiene las principales mercancías que se exportaban a los mercados europeos y a los principales países de América Latina.

Tabla V-70
Valor de los productos de exportación peruanos, 1795
(en pesos de 1795)

Grupos	Metales	Agrícolas	Agroindustria
Productos	Azogue	Algodón	Vestimenta
	Oro	Azúcar	Vinos
	Plata	Cacao	Hojas de coca
		Café	
		Cascarilla	
		Lana de oveja	
		Lana de alpaca	
Total	5,199,568	1,388,741	1,946,386
Participación	61%	16%	23%

En la tabla V-70, podemos apreciar el valor de los productos de exportación peruanos en 1795. Los metales representaban el 61% de las exportaciones, seguidos de la agroindustria enviada a Potosí, con un 23%, y la producción agrícola, con 16%. Dada la constante reestructuración de la composición de la canasta exportadora, adoptamos un índice de Divisia para sopesar este problema. El procedimiento utilizado para este propósito se esquematiza en las siguientes ecuaciones:

$$\ln P_t - \ln P_{t-1} = \sum_{i=1}^n [\bar{\theta}_t^i (\ln P_t^i - \ln P_{t-1}^i)]$$

$$\bar{\theta}_t^i = \frac{1}{2(\theta_t^i + \theta_{t-1}^i)}$$

Donde: P_t es el índice; P_t^i es la cotización internacional del i -ésimo producto; θ_t^i es el promedio de la participación en el valor nominal de t y $t-1$ del i -ésimo producto; y θ_t^i es la participación de cada producto en la valorización total de las exportaciones.

La trayectoria del índice agregado está representada en la ilustración V-69. Acompañamos esta con un estimado de la tendencia, que ayuda a vislumbrar las principales tendencias que prevalecieron en el siglo XVIII. Como podemos comprobar, los precios nominales descendieron sostenidamente hasta 1772, para iniciar a partir de este año una tendencia ascendente. Este descenso no fue regular sino interrumpido por ciclos de menor duración. Lo mismo ocurrió cuando se inició la fase ascendente.

También es interesante la ilustración V-70, que muestra la trayectoria de los principales componentes del índice. Podemos apreciar con claridad en la figura la existencia de una gran diferencia en la volatilidad de los distintos componentes, mientras que el rasgo más notorio es la estabilidad en el precio que resume el comportamiento de los metales, una consecuencia del patrón oro vigente en la mayor parte del siglo.

En la práctica, como el sistema monetario de la Colonia fijaba el contenido de plata del peso, el valor nominal de este producto era fijo en la mayor parte de los años; solamente se movía si la Corona española reducía el contenido de plata de sus monedas, lo que ocurría con poca frecuencia. Por otra parte, este metal mantenía con el oro una estrecha relación porque en muchos países circulaban piezas monetarias hechas con los dos metales. Para manufacturar las monedas de mayor valor se utilizaba el oro, mientras que para las transacciones de uso diario, la plata y sus fracciones. Por esta razón, debemos atribuir las fluctuaciones que se registraron en este índice a la evolución de los otros componentes, es decir, a los factores que afectaron el precio de los productos agrícolas y agroindustriales que exportaba el Virreinato. En la tabla V-71, detallamos los valores que asumieron estos componentes en los años en cuestión.

Ilustración V-69
Índice de precios de exportación, 1700-1824
(1795=100)

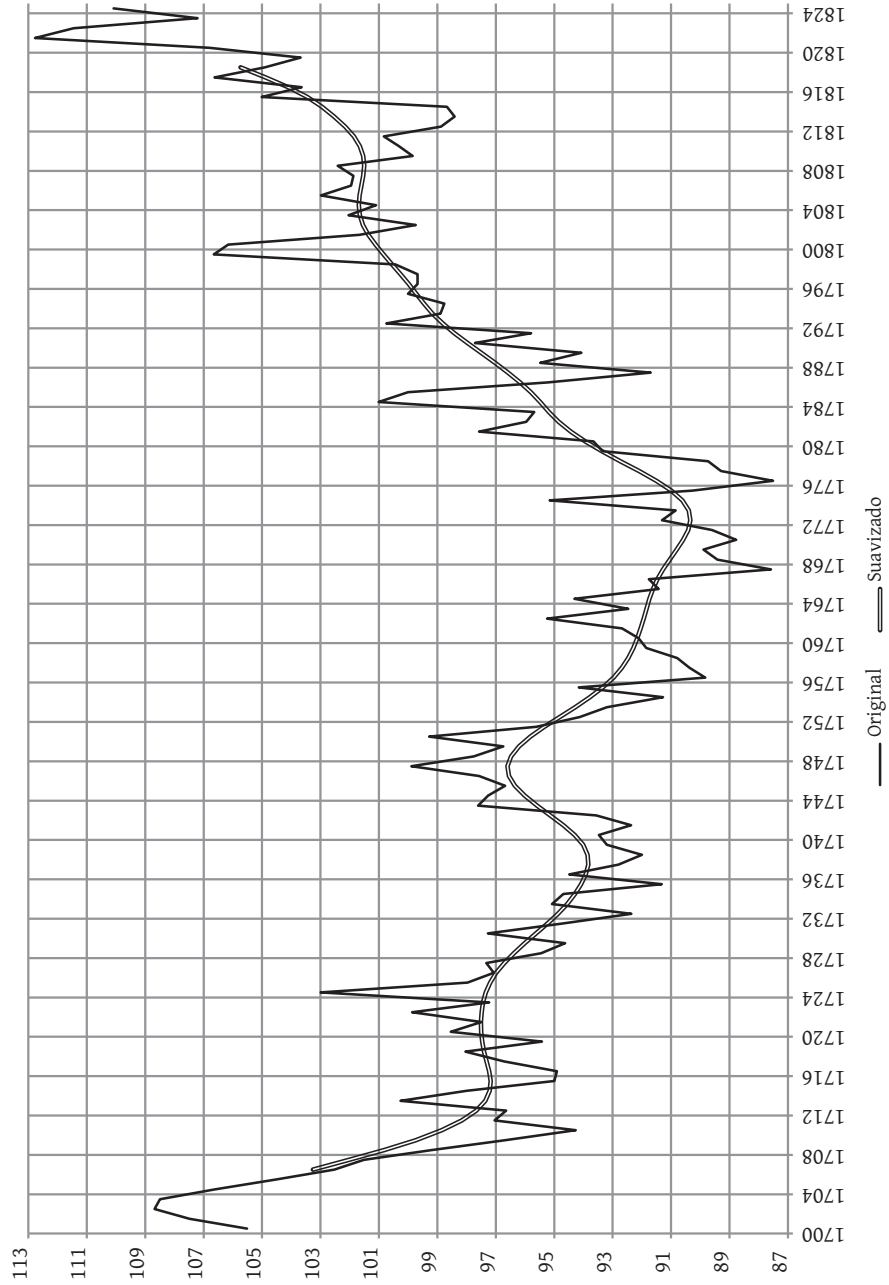


Ilustración V-70
Componentes del índice de precios de exportación, 1700-1824
(1795=100)

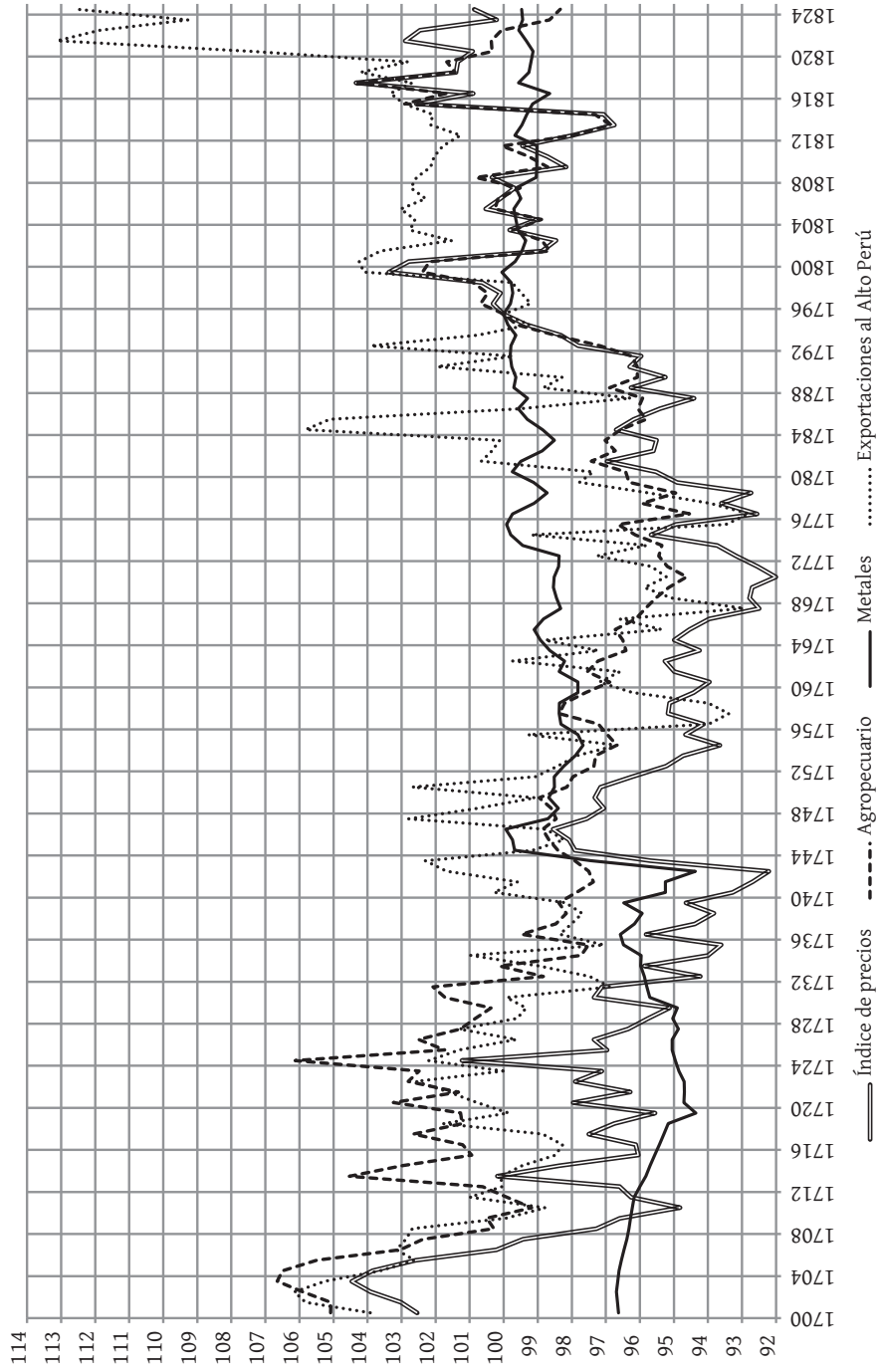


Tabla V-71
Precios de los rubros de exportación, 1700-1824
(1795=100)

Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios	Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios	Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios
1700	110.53	95.31	113.77	105.52	1721	94.40	91.65	104.65	97.49	1742	81.38	92.04	111.06	93.56
1701	110.53	95.42	122.64	107.48	1722	100.90	91.66	109.17	99.86	1743	84.24	95.99	117.06	97.61
1702	112.35	95.49	124.75	108.68	1723	99.40	91.94	98.98	97.23	1744	87.52	99.07	95.09	97.26
1703	114.21	95.41	118.80	108.50	1724	113.31	92.16	107.96	102.99	1745	89.09	99.17	90.16	96.68
1704	113.74	95.30	111.90	106.63	1725	97.31	92.32	103.32	97.96	1746	90.04	99.47	92.83	97.57
1705	110.69	95.16	106.55	104.50	1726	100.53	92.32	95.46	97.07	1747	87.57	97.70	119.11	99.89
1706	103.64	95.00	109.84	102.52	1727	96.24	91.96	102.98	97.32	1748	88.81	97.28	106.64	97.75
1707	100.95	94.84	108.64	101.52	1728	94.84	92.31	94.94	95.45	1749	91.88	97.68	98.61	96.75
1708	93.85	94.70	107.91	99.19	1729	93.50	92.01	93.81	94.62	1750	85.71	97.44	115.37	99.28
1709	94.45	94.57	99.22	96.69	1730	97.93	93.61	96.30	97.27	1751	84.43	97.44	97.79	95.61
1710	88.69	94.44	96.38	94.27	1731	99.21	93.77	83.73	94.74	1752	80.56	97.03	94.66	94.12
1711	91.25	94.30	102.35	97.04	1732	89.43	93.94	86.21	92.36	1753	80.30	96.49	92.18	93.20
1712	93.63	93.99	97.35	96.64	1733	93.49	94.15	92.33	95.08	1754	77.41	96.11	87.28	91.27
1713	109.45	93.70	97.54	100.26	1734	85.13	94.12	100.84	94.69	1755	78.70	96.37	97.62	94.15
1714	103.40	93.42	95.34	98.00	1735	84.41	95.05	81.62	91.32	1756	79.93	97.22	78.01	89.83
1715	95.92	93.14	91.89	95.00	1736	91.25	95.21	87.80	94.49	1757	84.66	97.31	75.72	90.37
1716	96.89	92.88	90.98	94.90	1737	86.89	94.56	85.96	92.80	1758	84.16	97.29	78.23	90.79
1717	103.18	92.65	93.40	96.71	1738	85.02	94.25	83.88	92.00	1759	82.17	96.30	88.50	91.85
1718	94.56	92.42	104.14	98.04	1739	86.65	94.97	86.96	93.19	1760	79.29	96.31	92.65	92.11
1719	94.78	91.05	95.81	95.42	1740	83.45	93.21	98.42	93.47	1761	82.66	97.21	90.18	92.68
1720	101.98	91.68	100.47	98.54	1741	80.55	93.21	94.86	92.37	1762	80.93	96.93	102.92	95.24

Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios	Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios	Año	Agrícolas	Metales	Exportaciones al Alto Perú	Índice de precios
1763	76.49	97.67	93.38	92.47	1784	79.38	98.08	128.56	101.01	1805	102.31	99.41	116.33	102.99
1764	77.02	98.12	99.33	94.31	1785	74.11	98.85	125.74	100.00	1806	101.98	99.04	112.05	101.95
1765	78.53	98.41	86.38	91.42	1786	75.65	99.28	100.77	95.22	1807	99.47	99.31	114.30	101.87
1766	74.81	98.00	91.45	91.76	1787	74.93	98.86	84.60	91.70	1808	104.94	98.26	113.28	102.41
1767	73.27	97.23	75.37	87.58	1788	79.46	99.50	96.36	95.48	1809	96.03	98.24	110.45	99.85
1768	71.71	97.42	83.39	89.41	1789	75.50	99.40	94.16	94.07	1810	98.17	98.24	109.47	100.32
1769	69.64	97.57	86.10	89.89	1790	75.53	99.61	108.27	97.71	1811	100.85	98.22	106.23	100.83
1770	66.84	97.53	83.92	88.77	1791	76.30	99.69	99.27	95.79	1812	94.00	99.27	99.71	98.88
1771	69.72	97.32	85.46	89.60	1792	82.00	99.66	118.25	100.75	1813	90.49	98.93	110.23	98.41
1772	71.04	97.29	90.98	91.31	1793	90.53	99.43	103.35	98.89	1814	92.07	98.69	109.71	98.67
1773	70.59	99.10	86.01	90.85	1794	97.62	99.81	96.58	98.76	1815	110.25	98.39	116.50	105.01
1774	75.14	99.67	98.39	95.15	1795	100.00	100.00	100.00	100.00	1816	106.35	97.49	120.27	103.65
1775	77.97	99.86	76.80	90.26	1796	103.53	99.67	96.11	99.68	1817	115.22	99.15	115.13	106.63
1776	69.20	99.56	74.48	87.51	1797	102.57	99.55	97.56	99.67	1818	105.43	98.59	126.51	104.90
1777	74.77	98.43	78.10	89.29	1798	104.81	99.63	98.87	100.44	1819	106.27	98.46	116.71	103.68
1778	70.15	97.78	84.15	89.73	1799	112.51	100.12	119.73	106.65	1820	101.02	98.36	142.68	106.80
1779	77.90	98.40	92.31	93.34	1800	111.49	99.39	120.39	106.16	1821	101.11	98.81	167.04	112.77
1780	78.54	99.38	90.64	93.65	1801	95.28	98.99	117.59	101.66	1822	100.00	99.35	161.27	111.45
1781	84.57	98.99	105.78	97.57	1802	96.35	98.78	109.04	99.74	1823	95.24	99.08	148.98	107.21
1782	80.52	98.07	103.96	95.96	1803	100.22	99.21	114.55	102.04	1824	94.02	99.15	163.14	110.09
1783	82.17	97.53	102.60	95.69	1804	96.42	99.31	113.64	101.10					

Detallamos, en la **tabla V-72**, las fuentes utilizadas para elaborar el índice de exportaciones.

Tabla V-72
Fuentes de los precios de exportación, 1700-1824

Grupo de producto	
Metales	Comentarios y fuentes
Azogue	El precio fue obtenido a partir del capítulo “La minería en el Perú en la época colonial tardía”, escrito por Carlos Contreras <i>et al.</i> (2010) en <i>Compendio de Historia Económica del Perú</i> . III: La economía del período colonial tardío. Lima: BCRP, IEP, p. 135. En ella se mencionan los precios del azogue para los años 1683, 1744, 1761, 1777 y 1808. Para completar los años restantes, se mantuvo, para cada segmento, el precio indicado por este autor. Como los precios de este metal eran controlados por el Estado, este precio oficial probablemente no refleja adecuadamente el precio de estos metales en los principales centros mineros, pero como este metal en la minería era poco significativo, no se hizo esfuerzo alguno por obtener cotizaciones de mayor calidad.
Oro	Para el período 1700-1717, se utilizaron los precios oficiales del Reino Unido, y entre 1718 y 1824, los precios del mercado de Londres. Ambos extraídos de http://www.measuringworth.com/datasets/gold/result.php . Esta base de datos tuvo como fuente Lawrence H. Officer y Samuel H. Williamson (s. f.), “The Price of Gold, 1257-2010”, en <i>Measuring Worth</i> : http://www.measuringworth.com/gold/ . Como estas cifras están expresadas en libras por onzas finas, fueron transformadas a gramos de plata por tonelada.
Plata	El precio se derivó a partir del contenido metálico del peso (véase a este respecto la tabla IV-55).
Agrícolas	Comentarios y fuentes
Algodón	Se utiliza la serie de precios del mercado de Inglaterra expresada en gramos de plata por kilogramo, extraída de la base de datos <i>Global Commodity Prices Database</i> , de Allen y Unger: http://www.gpih.ucdavis.edu . En esta página web se indica que la fuente original fue Gregory Clark (2007) en su trabajo “The Long March of History: Farm Wages Population and Economic Growth, England 1209-1869”, en <i>Economic History Review</i> , vol. 60, N.º 1, pp. 99-135.
Azúcar	Las fuentes que se utilizaron para el precio del azúcar son idénticas a las que se utilizaron para el algodón.
Cacao	La serie de precios internacionales del cacao proviene de fuentes diversas. Para los períodos 1700-1785, 1801-1804 y 1806-1808, se utilizó la base de datos <i>Global Price and Income History Group</i> , Leticia Arroyo y Peter Lindert (administradores del sitio web), con dirección URL: http://gpih.ucdavis.edu/Datafilelist.htm#Latam . Este documento tuvo como fuente a Alberto Pardo (1972), <i>Geografía económica y humana de Colombia</i> (Bogotá: Ediciones Tercer Mundo). Para el período 1786-1796, se utilizó el precio de una carga de 81 libras, dato extraído de Cristina Mazzeo (1994), <i>El comercio libre en el Perú: las estrategias de un comerciante criollo, José Antonio de Lavalle y Cortés, conde de Premio Real, 1777-1815</i> (Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú), que a su vez tuvo como fuente a María Luisa Laviana Cuetos (1987), <i>Guayaquil en el siglo XVIII. Recursos naturales y desarrollo económico</i> (Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos). Para los años 1820, 1821, 1822, 1825, 1826 y 1828, se tomaron los datos de Cristina Mazzeo, proporcionados gentilmente por la autora. Entre 1786 y 1794 se usa su obra <i>El comercio libre en el Perú: las estrategias de un comerciante criollo, José Antonio de Lavalle y Cortés, conde de Premio Real, 1777-1815</i> (1994: 127). Para los años 1805, 1809-1821 y 1823, se realiza una interpolación tomando como referencia las variaciones precios del chocolate de Massachusetts. Esta serie fue extraída de la base de datos Allen-Unger Global Commodity Prices Database, de Richard W. Unger y Robert C. Allen, con URL: http://gcpdb.info/data.html , cuya fuente fue Ruth Crandall (1934), <i>Wholesale Commodity Prices in Boston during the Eighteenth Century</i> , Harvard Economic Society, Inc.
Café	Para el segmento 1765-1824, se utiliza la base de datos Allen-Unger Global Commodity Prices Database, de Richard W. Unger y Robert C. Allen, con URL: http://gcpdb.info/data.html . Esta tuvo como fuente a Gregory Clark (2007), “The Long March of History: Farm Wages Population and Economic Growth, England 1209-1869”, en <i>Economic History Review</i> , vol. 60 N.º 1, 2007).

Grupo de producto	
Agrícolas	Comentarios y fuentes
Cascarilla	Los precios de la cascarilla para los años 1710, 1715-1717, 1760-1762, 1772, 1784, 1789, 1800-1801, 1813-1814 y 1817 fueron tomados del estudio realizado por Pablo Macera (1992: 119-162), en <i>Precios del Perú: XVI-XIX</i> , Lima: Fondo Editorial del Banco Central de Reserva del Perú. Estos estaban expresados en reales por libra y fueron transformados a gramos de plata por tonelada. Para 1795 se utiliza el precio de una arroba de cascarilla expresado en pesos, dato de Cristina Mazzeo (1994: 139), <i>El comercio libre en el Perú: las estrategias de un comerciante criollo</i> , José Antonio de Lavalle y Cortés, conde de Premio Real, 1777-1815, Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, información extraída de los documentos de Lavalle. Para el período 1700-1736, se realiza una interpolación sobre la base de los precios de las cortezas expresados en gramos de plata, extraída de la base de datos Allen-Unger Global Commodity Prices Database, de Richard W. Unger y Robert C. Allen, con URL: < http://gcpdb.info/data.html >. La fuente indicada por esta base de datos es Herman van der Wee (1963), en el estudio titulado <i>The Growth of the Antwerp Market and the European Economy: Interpretation</i> . Volume 2: The Growth of the Antwerp Market and the European Economy (La Haya: Nijhoff). Otros datos se obtuvieron mediante interpolación usando como referencia el IPC de Inglaterra.
Lanas	Para la lana de oveja, en el período 1707-1824, se utiliza la serie de precios de lana de oveja expresado en gramos de plata por kilogramo del mercado de Inglaterra, extraído de la base de datos Global Commodity Prices Database de Allen y Unger, con URL: < http://gpih.ucdavis.edu >, cuya fuente original fue Gregory Clark (2007) en su trabajo "The Long March of History: Farm Wages Population and Economic Growth, England 1209-1869", <i>Economic History Review</i> , Vol. 60, N.º 1, pp. 99-135. En el caso de la lana de alpaca, se utiliza la trayectoria de la lana de ovino, pero con una corrección por calidad.
Agroindustria	Comentarios y fuentes
Exportaciones a Potosí	Se utilizan como fuente los precios de Macera (1977 y 1992). Las ponderaciones de cada componente se determinaron a partir del estudio de Tandeter (ver la sección que trata sobre el índice de precios de las exportaciones).

Podemos apreciar la evolución de las cotizaciones internacionales de los precios de los productos de exportación a través de la ilustración V-71, donde mostramos la trayectoria del precio de la plata y el oro; en la ilustración V-72, la del azúcar, la cascarilla y las lanas; y en la ilustración V-73, la del vino y los textiles, los principales productos que el Perú exportaba a Bolivia.

Cuando examinamos los componentes del índice de los metales, podemos verificar que este permaneció estacionario a lo largo del siglo XVIII; creció en 100 años un total de 0.04 por ciento y mostró una pronunciada estabilidad. Este comportamiento es una consecuencia, dada la naturaleza de los productos que exportaba el Perú, del régimen monetario que imperaba en esa época. Hay, sin embargo, una importante diferencia en la forma como funcionaba el patrón oro en los siglos XVIII y XIX. En la práctica, el sistema monetario del siglo XVIII era un sistema bimetálico, en el cual el oro y la plata eran los materiales usados para la elaboración de las monedas, de modo que los precios de estos productos tendían a moverse juntos. En el siglo XIX, la plata pierde gradualmente su uso monetario, primero en Inglaterra y luego en otros países, por política expresa de la Corona británica. Las variaciones que observamos en el índice son un reflejo de dos factores: las fluctuaciones del precio del oro con relación a la plata en el mercado de Londres y la gradual reducción en el contenido metálico del peso a lo largo del siglo XVIII.

Ilustración V-71
 Precios de las exportaciones mineras en la era colonial, 1700-1824
 (1795=100)

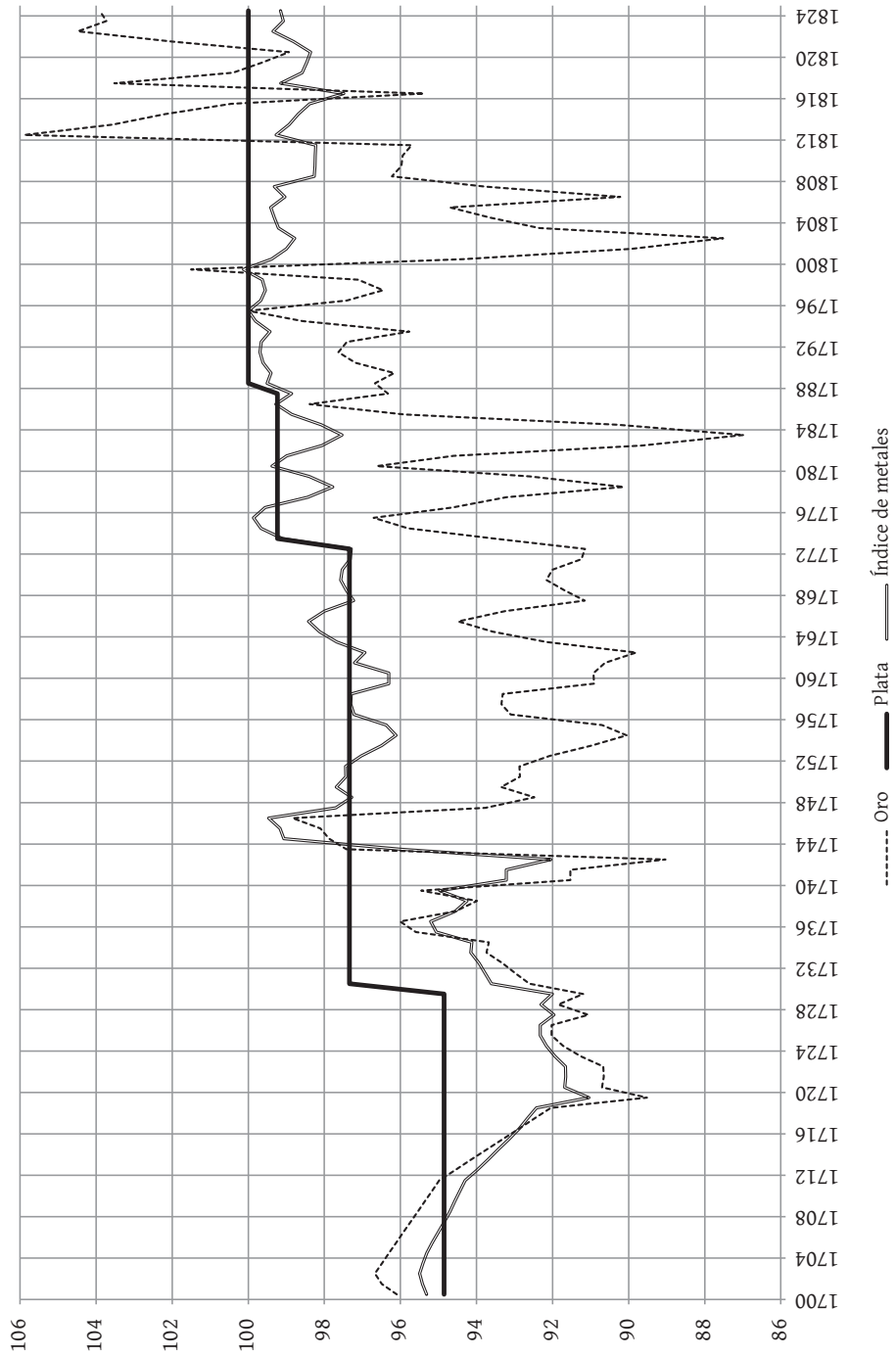


Ilustración V-72
Índice de precios de los productos agropecuarios de exportación, 1700-1824
(1795=100)

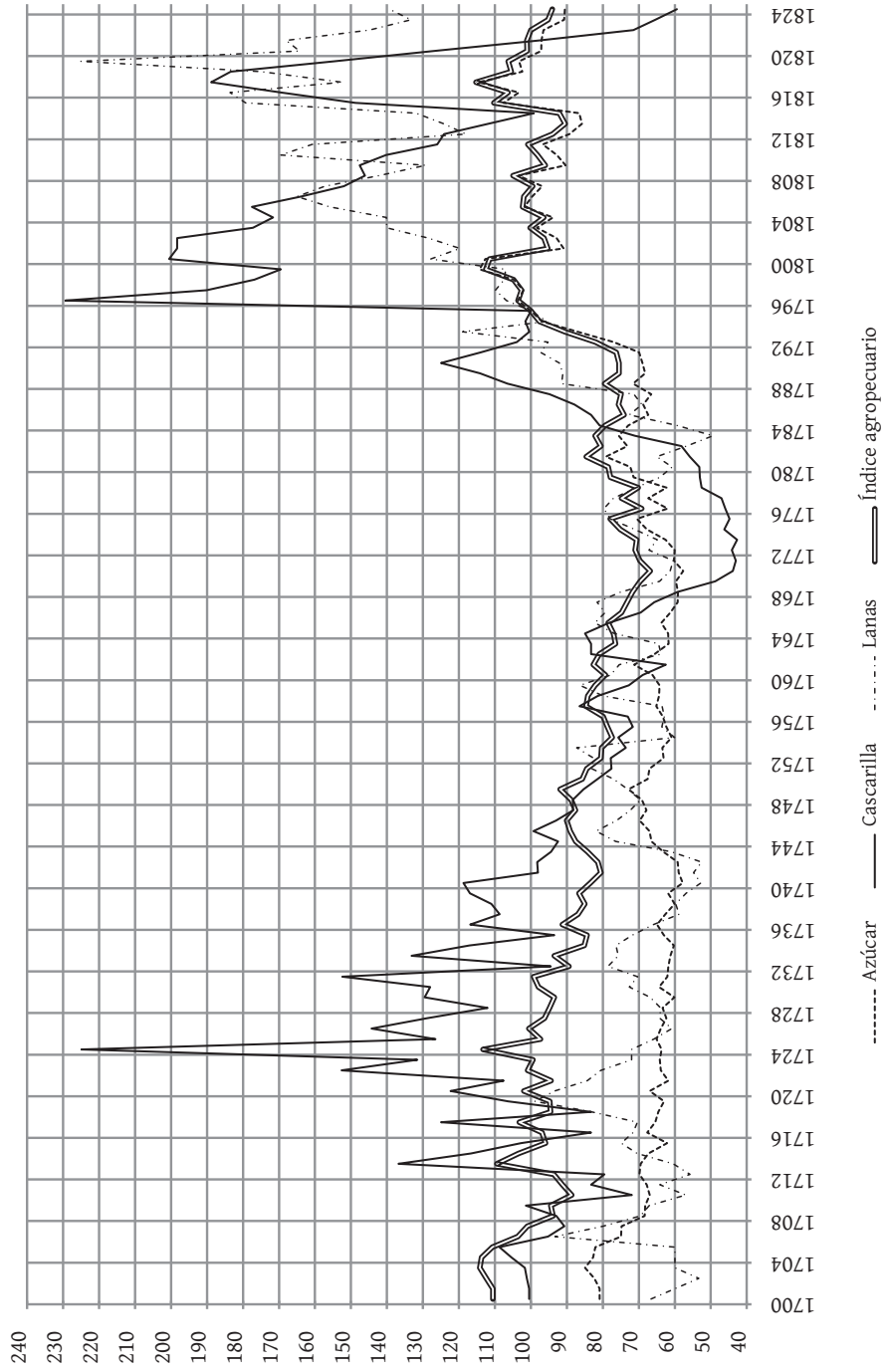
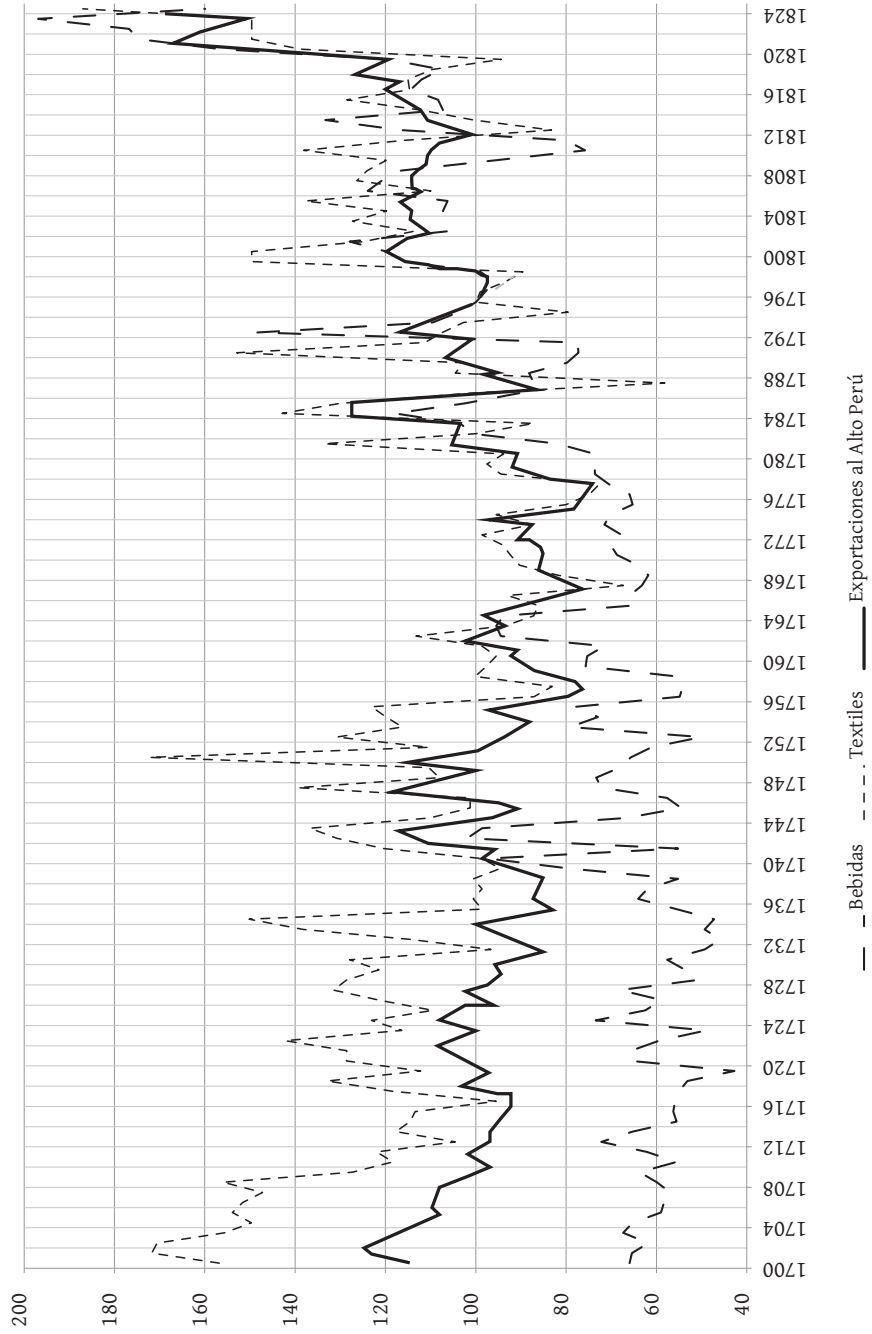


Ilustración V-73
Componentes de las exportaciones al Alto Perú, 1700-1824
(1795=100)



Por esta razón, es más interesante observar la trayectoria de los otros precios pues estos no estaban sujetos a este tipo de determinaciones. En el caso de las exportaciones agrícolas, podemos apreciar en el gráfico que el índice de precios descendió durante los primeros setenta años del siglo XVIII, pero interrumpió esta caída secular en la década de 1760. Luego, se inició una fase ascendente que continuó hasta 1824. Este descenso se manifestó en los principales componentes: el azúcar, las lanas y la cascarilla. Hay ciertas diferencias en el comportamiento que es importante destacar. El precio más estable fue el del azúcar; aunque las lanas muestran un comportamiento de largo plazo similar, sus cotizaciones son bastante inestables, con ciclos de casi veinte años de duración; probablemente este comportamiento sea un reflejo de uno similar en las industrias textiles.

En contraste, los ciclos que gobernaron el precio de la cascarilla son de una duración más larga. En efecto, tanto a principios de siglo como al final de este, hubo fuertes aumentos. Probablemente ello sea un reflejo de los conflictos militares de su uso medicinal, que normaba la intensidad de su demanda.

Hemos representado en la ilustración V-73 los componentes del índice de precios de las exportaciones peruanas hacia Bolivia; es decir, los vinos y paños que el Perú exportaba al altiplano. Como no existe en este caso un mercado organizado, para derivar estos precios hemos extraído del índice de precios de Macera los componentes representativos. A pesar de las limitaciones del índice, podemos comprobar las mismas tendencias que se registraron en los mercados internacionales: hubo un descenso de los precios hasta 1770 y luego un ciclo de aumento. Es importante notar que los vinos peruanos no exhibieron este comportamiento, ya que su precio aumenta persistentemente a lo largo de los cien años. En contraste, el precio de los textiles sigue el ciclo regular.

Precio de las importaciones

Obtener un índice de precios para las importaciones es más complicado debido a la diversidad de los productos importados y las pocas fuentes de información disponibles, tanto en el Perú como en Europa. Además, el precio no es suficiente porque también hay que considerar, para estimar los precios relevantes, la evolución de los costos del transporte, un componente significativo del precio de los productos importados. Sugiere, sin embargo, Williamson (2012), abordar estos problemas con simplificaciones drásticas pero capaces de mostrar las tendencias más relevantes. Por ello, propone usar una aproximación a estos precios, el precio de los textiles, ya que estos constituían la mayor parte de las importaciones.

Según Williamson (2012), el comercio internacional de alimentos en el siglo XVIII se concentraba en Europa y, por lo tanto, América Latina no estaba integrada en el mercado mundial de estos productos. Los pocos estudios que se han hecho sobre la composición de importaciones del Virreinato del Perú sugieren que esta puede ser una simplificación aceptable, aunque sería necesario agregar a estos artículos el precio de los esclavos y, en el caso del Perú, el del trigo que se importaba de China. Como no hemos logrado conseguir una serie consistente de estos dos últimos precios, hemos construido nuestro deflactor de importaciones tomando en consideración solo el precio de los textiles ingleses.

En la ilustración V-74, podemos apreciar el comportamiento del índice de precios para el período 1700-1824 (véase la doble línea). El índice de precios de las importaciones, si descartamos las pequeñas oscilaciones que se registraron a lo largo de los años, experimentó poca variación hasta 1770 y luego inició un ascenso sostenido. Las lanas y sus confecciones presentan un desarrollo constante los primeros ochenta años del siglo XVIII. En cambio, el algodón aparece a finales del 1760 junto con la primera revolución industrial en Inglaterra. Aparentemente, los cambios tecnológicos que surgieron en esa época empujaron al alza los precios de los textiles, es por ello que observamos que el índice de textiles toma un comportamiento creciente junto con la llegada del algodón.

Los datos fueron extraídos de la Global Commodity Prices Database de Allen y Unger, <<http://gpih.ucdavis.edu>>, cuya fuente original fue Gregory Clark (2007) en su trabajo "The Long March of History: Farm Wages Population and Economic Growth, England 1209-1869". Podemos consultar los valores en cuestión en la tabla V-87. Este índice se computó con la fórmula de Divisia, con pesos determinados en función del número de productos considerados. Hasta 1770, se tomaron en cuenta seis productos y luego de esta fecha se incorporaron el algodón y sus confecciones.

Otra posibilidad es usar como deflactor los índices que existen para algunos países europeos: los índices de costo de vida de España e Inglaterra, los índices de precios del productor de Inglaterra y el índice de precios de los textiles españoles. En la ilustración V-75, se muestran –en línea negra– las trayectorias de nuestro deflactor, la del índice de precios de España (Hamilton 1947: 264) con línea entrecortada y el índice de precios al productor de Inglaterra (Schumpeter 1939: 34) con línea punteada.

Aunque hay ciertas diferencias en las tendencias de largo plazo, se percibe cierta similitud en los movimientos de corto plazo. Podemos explicar estas diferencias si consideramos que el índice de precios al productor de Inglaterra incluye alimentos y el índice de textiles de España refleja básicamente el precio de la lana de oveja. Sabemos, por el análisis que hemos hecho de las exportaciones, que el precio de los alimentos evolucionó a una tasa diferente de la de los textiles, ya que nuestro índice toma en cuenta la aparición del algodón, que crece a una tasa menor en el siglo XVIII, a una tasa menor que los otros índices. Otro factor importante es el costo del transporte marítimo. En este siglo hubo importantes modificaciones a este respecto. Primero, el sistema de monopolio comercial español gradualmente perdió efectividad al decaer el tráfico marítimo español y generalizarse el contrabando en casi todas las colonias españolas. Además, las innovaciones en las técnicas navales permitieron el uso efectivo del canal de Magallanes, lo cual produjo un incremento en el tráfico marítimo y probablemente una reducción de los fletes. Aunque no tenemos datos precisos para representar la reducción en los costos, estos desarrollos nos inclinan a escoger la alternativa que muestra el menor crecimiento.

Ilustración V-74
 Índice de precios de importación, 1700-1824
 (1795=100)

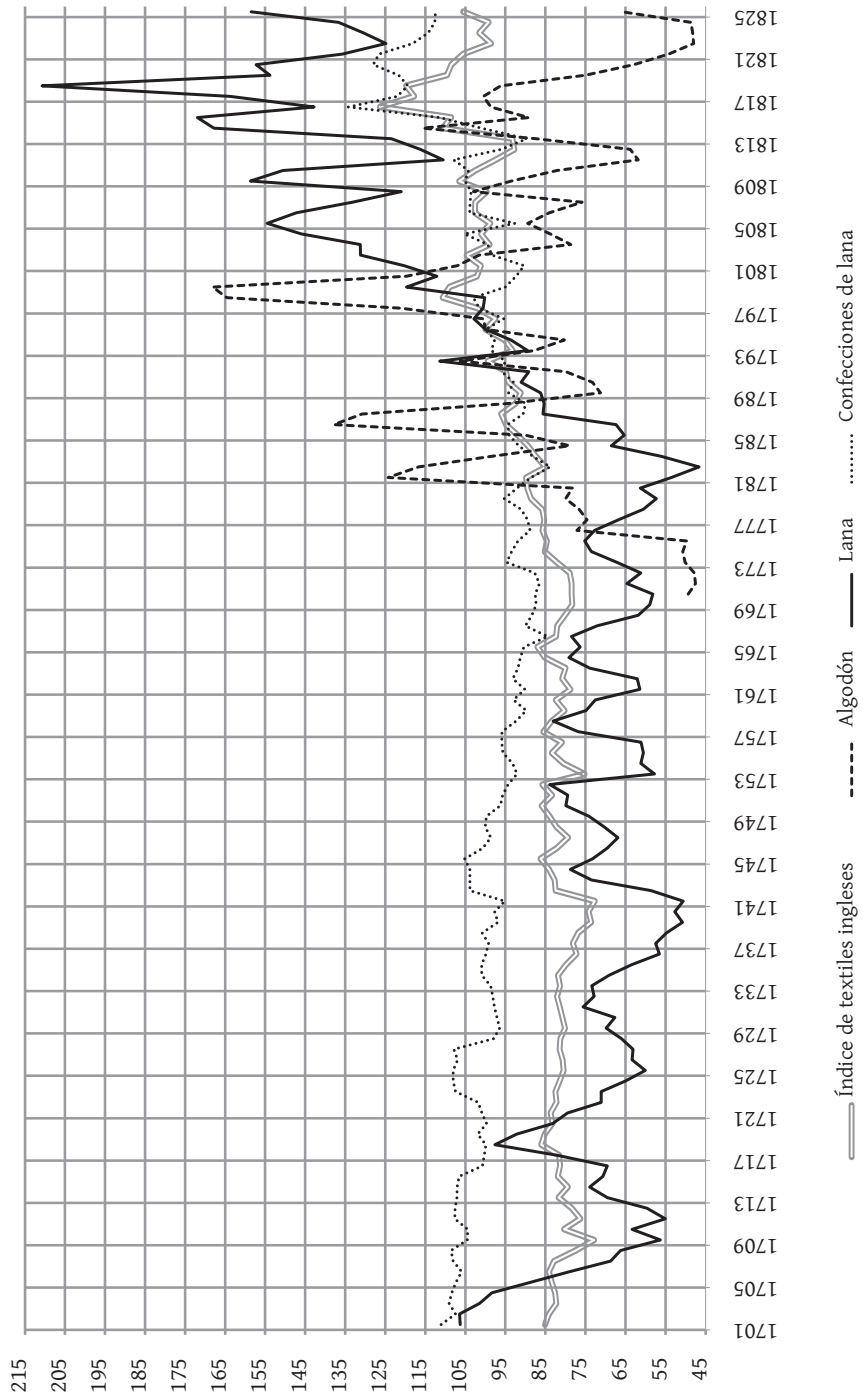
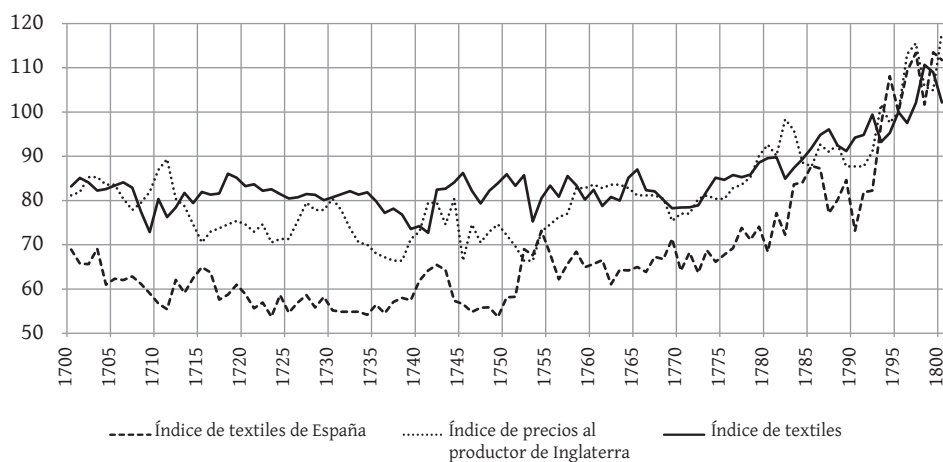


Ilustración V-75
Índices de precios en el siglo XVIII

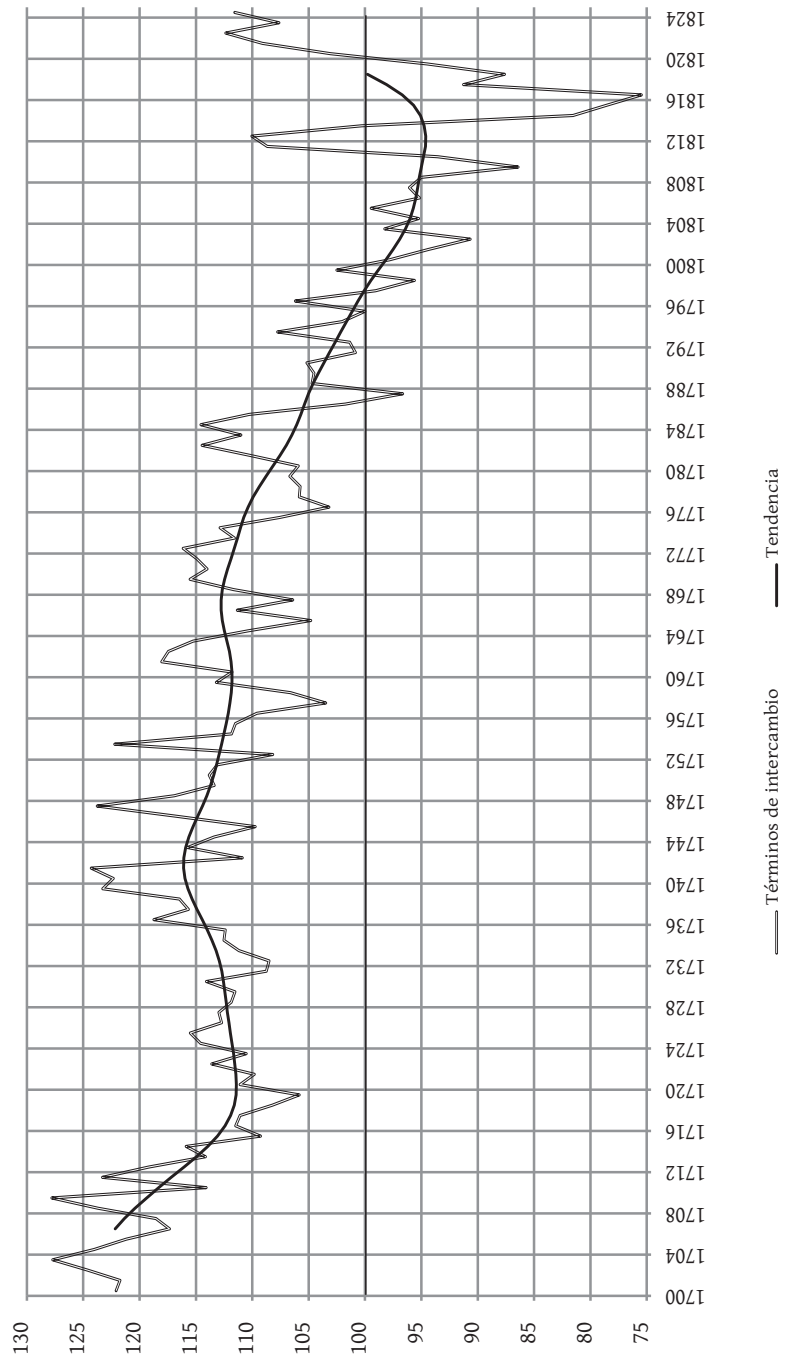


Con esto, hemos reunido todos los elementos necesarios para computar la trayectoria de los términos de intercambio e investigar sus tendencias de largo plazo. En la ilustración V-76, resumimos la evolución que mostró esta variable en el siglo XVIII. Con el propósito de facilitar el análisis, acompañamos los datos de cada año con un estimado no paramétrico de la tendencia estimado con el kernel de Epanechnikov de 13 años.

En efecto, desde 1700 hasta 1824, los términos de intercambio exhibieron un fuerte descenso que solo se interrumpió en 1814, de manera que en casi todo el siglo, el Virreinato del Perú tuvo que enfrentar un movimiento adverso en estas variables. Podemos explicar este notable desarrollo considerando la composición de exportaciones del Perú, dominada por metales preciosos y productos agroindustriales. Si bien los metales preciosos estabilizaron el valor de esta variable, los textiles y los otros productos agrícolas que exportaba el Virreinato crecieron a un ritmo menor.

También nos dice la figura que este descenso fue un proceso gradual en el cual se pueden distinguir varias fases. Esta tendencia contrasta con la documentada por Williamson para toda la periferia en el siglo XVIII y XIX. En efecto, en *Comercio y pobreza: cuándo y cómo comenzó el atraso del tercer mundo*, los términos de intercambio de la periferia en la segunda mitad del siglo XVIII permanecieron constantes y luego, en el siglo XIX, presentaron un fuerte aumento. Según este autor, el aumento en el siglo XIX sería el principal responsable de la desindustrialización de la periferia y del atraso del tercer mundo. Sin embargo, esta evolución no es inconsistente con nuestros hallazgos, ya que en esta misma obra se mencionan varias regiones del tercer mundo que escaparon de esta tendencia. Asia, China y México no experimentaron la explosión que encuentra Maddison debido a la composición de sus exportaciones, similar en composición a la canasta de productos que exportaba Inglaterra. Desde esta perspectiva, el Perú, que contaba con una canasta de exportaciones muy similar a la de México, sería otra excepción en la ten-

Ilustración V-76
Términos de intercambio, 1700-1824
(1795=100)



dencia documentada por Williamson. Lo interesante aquí es que el Virreinato del Perú experimentó en el siglo XVIII un proceso contrario al que describe Williamson, es decir, una versión invertida de la enfermedad holandesa.

En la sección VIII, investigaremos, con un modelo que intenta representar el funcionamiento de la economía colonial, las consecuencias que pudo tener este fenómeno.

VII

Precios internos y costo de vida

Sobre la base de los trabajos de Pablo Macera (1977 y 1992), además de la publicación de Augusto Ruiz (2001), así como también el trabajo de Paul Gootenberg (1990), se elaboró una serie con la canasta básica y los precios de los bienes que la integraban, lo cual permitió hallar un índice de precios del consumidor para el período colonial.

Se elaboró una canasta de consumo de subsistencia como aproximación del costo de vida, sobre la base de la ración diaria recibida por los presos de la penitenciaría de Lima, cuya fuente fue la *Memoria* de la Municipalidad correspondiente a 1888 (Consejo Provincial de Lima 1889: 26), extraída de la publicación *La multitud, las subsistencias y el trabajo*, de Augusto Ruiz (2001: 146).

Luego, se obtuvieron los precios para los bienes que integraban la canasta para el período 1700-1824, con el trabajo de Pablo Macera titulado *Los precios de Perú: siglo XVI-XIX* (1992). Se dispuso solo usar la papa porque se cuenta con una serie de precios más completa; de la misma manera, solo se utilizó el precio del zapallo en valorar las verduras. En el caso de las menestras, se realizó un promedio ponderado de los precios de frejol blanco, frejol español, frejol cocache, frejol negro, garbanzos, lentejas y pallares. Para los años en que no se disponía de información para algún producto, se siguieron las variaciones del índice de precios de Lima. Todos los precios fueron convertidos a pesos por onza.

Tabla V-73
Canasta de consumo mínimo, 1888

Canasta	Ración (onzas)
Carne	12
Camote/papas/arroz	8
Fideos	1
Manteca	0.5
Menestras	6
Pan	4
Verduras	2

Elaboración propia.

Después, se valoró la canasta, multiplicándose el precio de cada bien por su respectiva ración (en onzas).

Tabla V-74
Ponderaciones del índice de precios al consumidor, siglo XIX
(en porcentaje)

Componente	Participación
Alimentos	54.5%
Carne	18.6%
Carne de cordero	6.2%
Carne de vacuno	6.2%
Aves de corral	6.2%
Pan	11.4%
Arroz	4.4%
Frijoles	4.4%
Azúcar	2.8%
Manteca de cerdo	2.7%
Fideos	1%
Combustible	5.7%
Otros	3.5%
Confecciones	11.5%
Viviendas	7.8%
Servicios	26.2%
Total	100%

Ilustración V-77
Componentes del índice de precios al consumidor, 1700-1824
(1700=100)

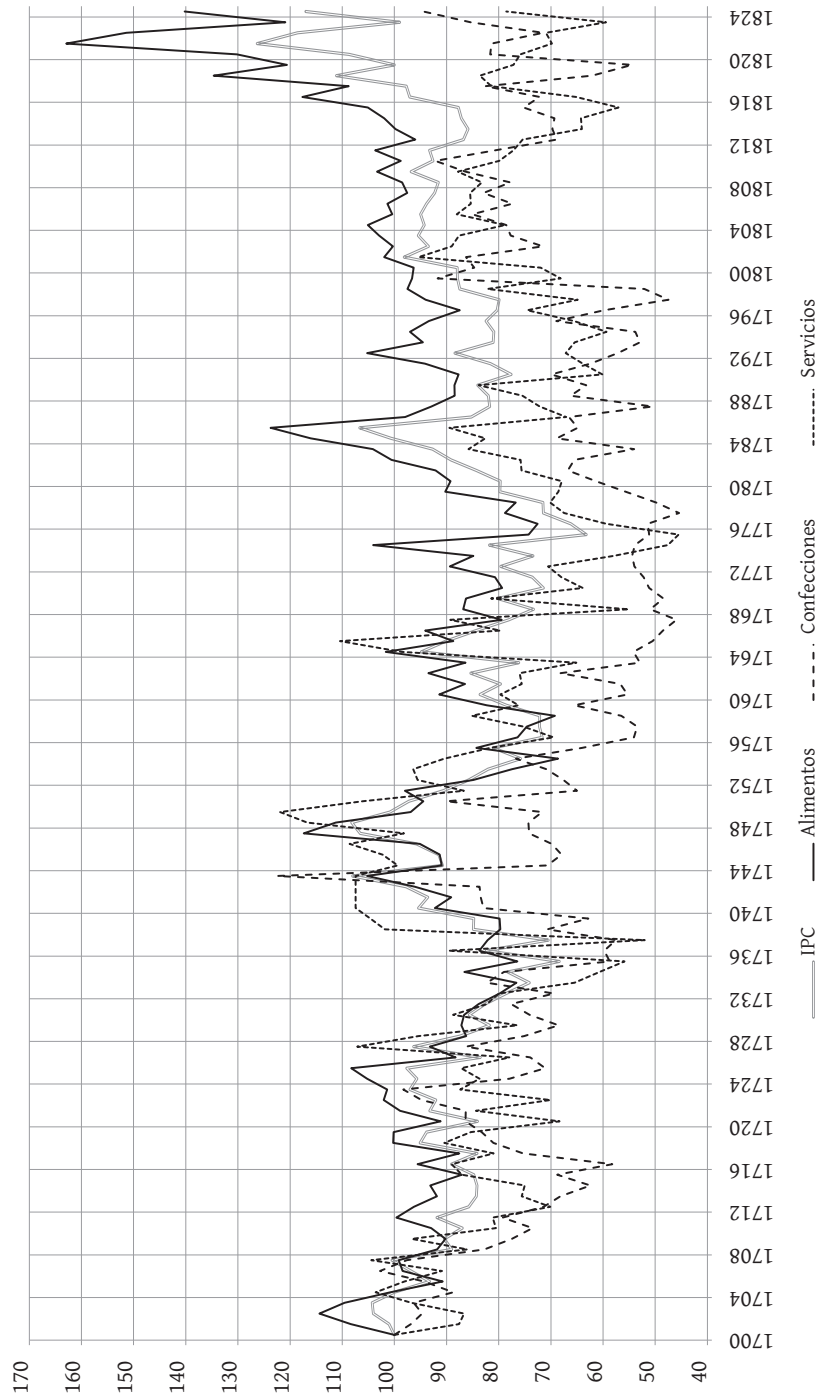


Tabla V-75
Índice de precios al consumidor, 1700-1824
(1700=100)

Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC
1700	100.00	100.00	100.00	100.00	1721	98.91	86.32	84.39	93.21	1742	96.09	83.68	107.42	97.76
1701	108.37	96.82	87.60	101.03	1722	102.05	94.78	70.11	92.07	1743	105.22	122.46	107.42	108.00
1702	114.36	94.69	86.62	104.02	1723	101.38	98.28	87.39	97.02	1744	90.94	70.70	99.35	90.80
1703	109.54	96.29	96.75	104.25	1724	105.24	77.94	83.66	95.70	1745	91.30	67.95	102.29	91.51
1704	100.76	88.71	103.59	100.06	1725	108.26	71.08	87.20	97.64	1746	95.12	69.85	108.58	95.79
1705	90.73	94.33	98.09	93.27	1726	88.25	73.96	77.95	83.54	1747	117.39	74.18	98.15	106.54
1706	98.42	102.75	90.89	96.82	1727	93.24	86.27	107.13	96.31	1748	111.24	74.31	116.70	108.18
1707	99.16	97.64	104.42	100.46	1728	86.21	75.17	95.40	87.45	1749	96.86	71.68	121.91	100.84
1708	91.78	82.76	86.04	89.02	1729	87.15	68.51	76.44	81.78	1750	94.47	90.05	106.12	97.23
1709	90.20	77.50	96.65	90.45	1730	86.64	74.09	88.77	85.68	1751	97.97	65.00	86.67	90.64
1710	92.94	73.49	80.52	86.98	1731	83.84	77.61	82.27	82.62	1752	84.85	67.60	95.55	85.74
1711	99.62	79.26	81.15	91.83	1732	79.85	69.43	79.99	78.59	1753	77.46	70.86	96.41	82.02
1712	96.28	71.42	70.10	85.74	1733	76.61	82.27	65.48	74.15	1754	68.61	76.69	90.45	75.83
1713	91.84	68.18	75.61	84.28	1734	86.57	79.01	60.68	78.27	1755	84.29	64.00	81.63	81.00
1714	93.12	62.45	75.03	84.16	1735	76.42	58.72	55.88	68.38	1756	76.40	54.10	69.49	71.65
1715	87.06	68.79	87.07	84.78	1736	83.73	59.78	89.50	82.38	1757	74.64	53.45	75.30	72.18
1716	95.55	58.24	89.04	89.05	1737	82.13	57.51	52.00	70.50	1758	69.23	56.50	85.14	72.16
1717	87.54	75.31	81.00	84.16	1738	79.72	70.69	101.82	84.87	1759	82.31	65.53	76.23	78.49
1718	100.23	81.03	90.43	95.05	1739	79.85	62.83	104.62	84.77	1760	91.40	55.33	79.68	83.57
1719	100.14	83.28	85.36	93.84	1740	92.24	82.90	107.42	95.39	1761	86.45	56.67	75.59	79.65
1720	91.15	86.36	68.33	84.07	1741	89.10	83.45	107.42	93.60	1762	93.49	68.18	75.99	85.36

Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC
1763	86.35	52.92	65.12	76.15	1784	116.03	68.88	82.57	100.64	1805	100.41	85.04	88.05	94.98
1764	101.66	54.16	98.61	94.87	1785	123.74	64.84	89.47	106.65	1806	101.36	77.41	85.35	93.82
1765	88.70	50.52	110.45	90.12	1786	97.95	66.56	67.06	85.26	1807	97.56	82.94	85.47	92.30
1766	94.10	48.50	79.72	84.32	1787	92.89	50.50	72.17	81.71	1808	98.51	77.77	83.23	91.58
1767	79.45	45.92	89.30	78.07	1788	88.46	66.23	75.44	81.99	1809	103.34	86.36	87.81	96.81
1768	86.80	50.95	55.11	73.32	1789	88.49	63.21	83.85	84.02	1810	98.78	92.17	79.91	92.59
1769	86.29	48.42	81.47	80.20	1790	87.68	69.90	60.12	77.63	1811	103.67	80.70	77.17	93.28
1770	79.33	51.16	63.88	71.43	1791	94.15	62.44	63.90	81.60	1812	96.00	68.88	75.43	86.78
1771	80.70	52.22	68.00	73.54	1792	105.24	57.16	67.14	88.42	1813	99.80	69.72	64.07	85.89
1772	89.39	53.99	70.57	79.63	1793	94.55	52.94	65.43	81.08	1814	101.98	69.30	64.25	87.18
1773	84.88	54.43	57.95	73.43	1794	97.03	53.80	59.34	80.93	1815	105.09	75.25	57.05	87.72
1774	104.09	53.89	47.60	81.78	1795	93.39	68.97	65.55	82.43	1816	117.65	72.17	65.17	97.07
1775	74.27	51.18	45.53	63.23	1796	87.45	59.82	74.51	80.33	1817	108.78	82.57	81.42	97.74
1776	72.55	51.45	59.39	66.18	1797	94.03	47.45	64.87	79.93	1818	134.66	62.12	83.64	111.12
1777	78.83	45.42	67.47	71.43	1798	97.52	52.07	82.13	87.48	1819	120.58	54.44	77.18	100.00
1778	76.76	49.84	70.18	71.53	1799	96.62	91.73	68.13	87.91	1820	130.19	81.64	75.86	108.70
1779	90.28	55.68	68.56	79.79	1800	96.29	84.71	71.99	87.94	1821	162.93	81.38	69.82	126.30
1780	89.24	61.36	67.90	79.70	1801	101.95	86.28	95.37	98.13	1822	151.38	71.48	70.97	118.56
1781	92.13	66.77	75.62	84.28	1802	100.26	71.51	89.00	93.48	1823	120.89	85.40	59.44	99.00
1782	100.53	65.50	75.83	89.14	1803	102.94	77.70	87.62	95.44	1824	140.20	94.44	78.56	116.97
1783	104.14	54.03	85.79	92.68	1804	105.08	78.53	78.76	94.29					

Apéndice estadístico V

Tabla V-76
 PIB por origen industrial, 1700-1824
 (en pesos de 1795)

Tipo de gasto	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708	1709
1. Agricultura	12,016,127	11,823,395	12,114,528	12,577,873	12,542,257	12,870,200	13,250,118	12,381,377	13,449,267	12,079,393
a. Subsistencia	9,949,452	9,697,372	9,920,362	10,297,506	10,207,383	10,291,673	10,581,138	10,011,155	10,927,668	9,858,458
b. Comercial	2,066,675	2,126,023	2,194,167	2,280,367	2,334,874	2,578,527	2,668,981	2,370,222	2,521,599	2,220,934
2. Industria	1,639,126	1,906,820	1,843,217	2,241,349	2,423,052	3,531,039	3,688,167	3,502,752	2,044,942	1,847,746
c. Minería	726,131	759,029	761,195	1,034,205	964,390	1,800,730	1,814,886	1,937,948	864,175	863,642
d. Manufactura	561,528	684,175	725,058	781,557	975,271	1,193,200	1,173,833	938,193	713,808	624,982
e. Construcción	351,467	463,616	356,964	425,587	483,391	537,109	699,448	626,611	466,959	359,122
3. Servicios	6,011,345	6,551,903	6,528,011	6,706,101	7,010,778	7,295,149	7,677,373	7,140,408	6,417,983	5,929,671
f. Circulación	2,031,587	2,583,157	2,630,411	2,753,664	2,998,564	3,275,518	3,429,361	3,005,141	2,398,364	2,060,497
- Comercio	1,326,094	1,672,691	1,788,223	1,828,265	1,989,824	2,192,820	2,183,070	1,913,501	1,545,075	1,354,991
- Transporte	705,493	910,466	842,188	925,399	1,008,740	1,082,698	1,246,291	1,091,640	853,289	705,506
g. Servicios no especificados	2,774,901	2,789,213	2,791,764	2,815,522	2,839,179	2,852,368	2,901,585	2,888,747	2,873,339	2,849,726
- Vivienda	1,294,323	1,300,505	1,306,667	1,312,805	1,318,917	1,324,997	1,331,044	1,337,053	1,343,020	1,348,943
- Servicios domésticos	1,226,477	1,239,948	1,251,880	1,262,945	1,272,873	1,281,199	1,286,584	1,288,807	1,288,572	1,285,785
- Servicios financieros	254,101	248,760	233,217	239,772	247,389	246,172	283,957	262,887	241,747	214,998
h. Gobierno	1,204,857	1,179,533	1,105,836	1,136,915	1,173,035	1,167,263	1,346,427	1,246,520	1,146,280	1,019,448
PIB	19,666,598	20,282,118	20,485,756	21,525,323	21,976,087	23,696,388	24,615,658	23,024,537	21,912,192	19,856,810

Tipo de gasto	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719
1. Agricultura	12,363,640	12,614,744	11,414,756	11,997,629	12,086,613	12,524,746	12,082,424	12,032,010	12,387,058	11,612,881
a. Subsistencia	10,297,867	10,544,398	9,636,578	10,260,720	10,347,216	10,732,930	10,306,370	10,324,106	10,637,197	9,769,394
b. Comercial	2,065,773	2,070,346	1,778,177	1,736,908	1,739,397	1,791,816	1,776,054	1,707,904	1,749,861	1,843,487
2. Industria	1,798,989	1,931,629	1,666,293	1,547,199	1,713,940	2,349,005	2,617,047	2,635,654	2,778,495	2,844,735
c. Minería	820,333	973,198	953,785	846,752	910,435	1,242,805	1,343,159	1,483,909	1,630,410	1,582,375
d. Manufactura	605,578	528,803	471,433	471,433	586,986	802,708	853,388	754,407	704,916	725,916
e. Construcción	373,078	429,628	241,075	229,014	216,519	303,492	420,500	397,338	443,169	536,444
3. Servicios	5,851,361	5,679,394	4,734,665	4,454,018	4,647,333	5,371,774	5,921,157	5,850,335	5,995,213	6,052,986
f. Circulación	2,070,080	1,816,358	1,146,361	927,475	1,230,451	1,889,934	2,277,040	2,303,767	2,367,719	2,301,775
- Comercio	1,354,991	1,128,932	736,999	571,125	820,164	1,275,458	1,501,733	1,541,773	1,561,793	1,435,345
- Transporte	715,089	687,426	409,362	356,350	410,287	614,476	775,307	761,994	805,926	866,430
g. Servicios no especificados	2,834,873	2,848,659	2,801,540	2,795,067	2,786,476	2,813,874	2,858,561	2,853,124	2,870,432	2,861,535
- Vivienda	1,354,818	1,360,641	1,366,409	1,372,118	1,377,764	1,383,345	1,388,856	1,394,295	1,399,657	1,375,712
- Servicios domésticos	1,280,461	1,274,089	1,269,205	1,268,683	1,275,761	1,289,657	1,304,034	1,312,584	1,311,113	1,298,193
- Servicios financieros	199,594	213,929	165,926	154,266	132,951	140,872	165,671	146,245	159,662	187,630
h. Gobierno	946,408	1,014,377	786,764	731,476	630,406	667,966	785,556	693,444	757,062	889,676
PIB	20,013,990	20,225,767	17,815,714	17,998,846	18,447,886	20,245,525	20,620,628	20,517,999	21,160,766	20,510,602

Tipo de gasto	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729
1. Agricultura	10,302,520	10,897,854	10,581,353	10,741,931	11,104,832	10,796,145	10,534,387	10,975,378	9,867,143	11,007,486
a. Subsistencia	8,477,602	8,954,320	8,626,645	8,692,603	8,882,456	8,508,862	8,263,809	8,458,217	7,395,870	8,464,108
b. Comercial	1,824,918	1,943,535	1,954,709	2,049,328	2,222,376	2,287,282	2,270,578	2,517,161	2,471,273	2,543,378
2. Industria	2,369,554	2,526,232	2,187,987	1,955,469	2,030,838	3,104,468	2,301,885	3,428,518	3,368,474	3,379,005
c. Minería	1,316,265	1,514,217	1,165,315	979,551	1,066,253	1,945,614	1,092,771	1,791,872	1,455,551	1,401,538
d. Manufactura	705,059	663,201	681,088	654,004	609,033	639,198	790,226	1,094,738	1,371,340	1,423,436
e. Construcción	348,230	348,814	341,584	321,914	355,552	519,656	418,888	541,908	541,583	554,031
3. Servicios	5,341,935	5,124,069	5,173,031	5,118,995	5,057,279	5,679,776	6,452,399	7,346,563	7,550,726	7,419,901
f. Circulación	1,777,757	1,570,394	1,582,161	1,501,536	1,396,116	1,887,403	2,725,801	3,495,981	3,639,009	3,488,458
- Comercio	1,154,958	1,001,020	1,001,020	940,970	848,361	1,122,134	1,837,786	2,353,253	2,462,562	2,356,166
- Transporte	622,799	569,374	581,141	560,566	547,755	765,269	888,015	1,142,728	1,176,447	1,132,292
g. Servicios no especificados	2,792,203	2,754,532	2,732,557	2,716,103	2,709,346	2,726,311	2,717,568	2,747,300	2,768,627	2,784,945
- Vivienda	1,352,546	1,330,914	1,311,573	1,295,279	1,282,787	1,274,855	1,272,023	1,273,969	1,280,158	1,290,051
- Servicios domésticos	1,276,850	1,255,081	1,239,968	1,230,731	1,225,824	1,226,627	1,232,744	1,240,652	1,247,395	1,253,101
- Servicios financieros	162,807	168,537	181,016	190,093	200,735	224,829	212,801	232,679	241,074	241,793
h. Gobierno	771,975	799,143	858,313	901,356	951,817	1,066,062	1,009,030	1,103,282	1,143,090	1,146,498
PIB	18,014,009	18,548,155	17,942,371	17,816,395	18,192,949	19,580,389	19,288,671	21,750,459	20,786,343	21,806,392

Tipo de gasto	1730	1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737	1738	1739
1. Agricultura	10,613,341	11,059,100	11,574,340	11,864,488	12,381,168	12,367,005	12,437,313	12,622,615	12,535,803	12,371,448
a. Subsistencia	8,134,970	8,436,144	8,813,399	9,110,938	9,638,548	9,763,839	9,922,094	10,088,217	10,202,879	10,084,659
b. Comercial	2,478,371	2,622,956	2,760,941	2,753,549	2,742,620	2,603,166	2,515,219	2,534,398	2,332,924	2,286,788
2. Industria	3,361,705	2,774,657	3,035,822	2,809,730	3,184,271	3,475,251	3,720,436	5,649,967	5,350,707	4,817,115
c. Minería	1,551,779	1,224,742	1,490,018	1,316,616	1,648,054	1,630,130	1,762,778	3,524,891	3,397,152	2,963,770
d. Manufactura	1,285,836	1,091,936	972,101	968,010	1,024,248	1,238,315	1,433,274	1,379,907	1,307,999	1,250,875
e. Construcción	524,090	457,979	573,703	525,104	511,969	606,806	524,384	745,169	645,556	602,470
3. Servicios	7,169,221	6,945,945	7,233,213	7,380,267	7,450,483	7,667,606	7,784,263	8,024,549	7,828,965	7,466,887
f. Circulación	3,188,083	3,006,725	3,214,102	3,380,901	3,459,881	3,585,061	3,732,365	3,941,134	3,806,340	3,416,464
- Comercio	2,137,050	2,042,150	2,140,733	2,293,928	2,363,197	2,430,004	2,563,617	2,630,424	2,560,387	2,287,557
- Transporte	1,051,033	964,575	1,073,369	1,086,973	1,096,684	1,155,057	1,168,748	1,310,710	1,245,953	1,128,907
g. Servicios no especificados	2,810,435	2,825,894	2,867,738	2,895,382	2,926,095	2,976,724	3,008,868	3,050,134	3,069,790	3,098,094
- Vivienda	1,303,112	1,318,805	1,336,593	1,355,938	1,376,304	1,397,155	1,417,954	1,438,163	1,457,246	1,474,667
- Servicios domésticos	1,260,425	1,272,292	1,288,324	1,306,617	1,325,290	1,346,355	1,370,942	1,394,055	1,411,594	1,422,584
- Servicios financieros	246,898	234,797	242,821	232,827	224,501	233,214	219,972	217,916	200,950	200,843
h. Gobierno	1,170,703	1,113,326	1,151,373	1,103,984	1,064,507	1,105,821	1,043,030	1,033,281	952,835	952,329
PIB	21,144,267	20,779,702	21,843,375	22,054,485	23,015,922	23,509,862	23,942,012	26,297,131	25,715,475	24,655,450

Tipo de gasto	1740	1741	1742	1743	1744	1745	1746	1747	1748	1749
1. Agricultura	12,265,261	12,509,454	12,332,112	12,734,360	12,906,217	12,856,247	12,859,786	12,343,796	12,783,134	12,768,851
a. Subsistencia	10,107,446	10,432,627	10,359,726	10,806,938	10,937,229	10,905,565	10,806,302	10,275,501	10,712,400	10,579,112
b. Comercial	2,157,815	2,076,827	1,972,385	1,927,422	1,968,988	1,950,682	2,053,484	2,068,295	2,070,734	2,189,739
2. Industria	4,045,242	4,254,216	3,780,083	3,840,404	4,107,366	3,535,088	4,149,047	6,535,834	4,628,447	4,725,652
c. Minería	2,322,200	2,563,423	2,298,252	2,382,509	2,500,453	1,901,801	2,390,148	4,386,028	2,597,159	2,685,504
d. Manufactura	1,173,623	1,104,740	1,018,550	1,002,609	1,050,738	1,082,513	1,164,140	1,317,114	1,393,601	1,370,683
e. Construcción	549,419	586,053	463,281	455,286	556,175	550,774	594,759	832,692	637,687	669,465
3. Servicios	7,145,130	6,955,781	6,860,519	6,882,931	7,144,600	7,395,037	7,511,130	7,928,160	8,017,016	8,115,561
f. Circulación	2,918,152	2,693,607	2,657,182	2,735,959	2,894,521	3,012,055	3,131,356	3,485,651	3,533,514	3,602,245
- Comercio	1,902,781	1,719,018	1,764,685	1,830,002	1,903,146	1,985,175	2,059,466	2,197,717	2,330,924	2,373,416
- Transporte	1,015,371	974,589	892,497	905,957	991,375	1,026,880	1,071,890	1,287,934	1,202,590	1,228,829
g. Servicios no especificados	3,147,402	3,169,078	3,172,370	3,175,447	3,205,093	3,238,103	3,234,213	3,253,037	3,266,293	3,275,047
- Vivienda	1,489,888	1,502,515	1,512,725	1,520,836	1,527,167	1,532,036	1,521,238	1,524,219	1,526,615	1,528,824
- Servicios domésticos	1,429,835	1,436,033	1,442,217	1,449,719	1,457,542	1,464,616	1,471,380	1,477,962	1,482,973	1,485,076
- Servicios financieros	227,679	230,530	217,428	204,892	220,384	241,451	241,595	250,856	256,705	261,147
h. Gobierno	1,079,576	1,093,096	1,030,967	971,525	1,044,986	1,144,879	1,145,561	1,189,472	1,217,209	1,238,269
PIB	23,455,633	23,719,451	22,972,714	23,457,695	24,158,183	23,786,372	24,519,963	26,807,790	25,428,597	25,610,064

Tipo de gasto	1750	1751	1752	1753	1754	1755	1756	1757	1758	1759
1. Agricultura	13,305,666	13,720,158	14,146,823	14,356,563	13,283,116	13,749,001	14,458,519	14,120,199	14,796,989	14,786,711
a. Subsistencia	10,901,402	11,030,809	11,154,266	11,064,939	10,108,415	10,506,126	11,004,023	10,605,723	11,231,404	11,236,052
b. Comercial	2,404,264	2,689,350	2,992,557	3,291,623	3,174,701	3,242,875	3,454,495	3,514,476	3,565,586	3,550,658
2. Industria	4,646,165	5,213,848	4,644,317	4,424,237	4,443,813	4,194,600	4,161,769	4,556,920	4,480,889	5,306,605
c. Minería	2,667,860	3,161,890	2,571,321	2,281,314	2,241,863	2,014,651	1,907,017	2,227,053	2,049,522	2,752,945
d. Manufactura	1,324,846	1,327,987	1,428,807	1,556,878	1,614,798	1,619,407	1,640,057	1,669,799	1,678,890	1,767,071
e. Construcción	653,459	723,971	644,189	586,045	587,152	560,542	614,695	660,068	752,477	786,589
3. Servicios	8,094,813	8,130,867	8,111,166	8,154,345	8,159,187	8,310,052	8,769,410	9,287,291	9,788,275	10,055,986
f. Circulación	3,557,677	3,540,630	3,462,076	3,428,705	3,479,443	3,473,087	3,661,488	3,998,837	4,262,333	4,396,058
- Comercio	2,351,136	2,316,541	2,296,375	2,304,149	2,343,248	2,366,723	2,473,337	2,701,642	2,838,604	2,927,261
- Transporte	1,206,541	1,224,089	1,165,701	1,124,556	1,136,195	1,106,364	1,188,151	1,297,195	1,423,729	1,468,797
g. Servicios no especificados	3,281,264	3,292,563	3,305,562	3,322,636	3,320,858	3,359,780	3,426,000	3,483,233	3,552,126	3,601,485
- Vivienda	1,531,165	1,533,957	1,537,518	1,542,166	1,548,221	1,555,933	1,565,279	1,576,166	1,588,504	1,602,201
- Servicios domésticos	1,485,240	1,484,931	1,484,698	1,484,581	1,486,052	1,492,313	1,506,009	1,526,352	1,547,350	1,565,165
- Servicios financieros	264,859	273,675	283,346	295,889	286,585	311,534	354,712	380,715	416,272	434,119
h. Gobierno	1,255,872	1,297,674	1,343,528	1,403,004	1,358,886	1,477,185	1,681,922	1,805,221	1,973,816	2,058,443
PIB	26,046,644	27,064,873	26,902,306	26,935,145	25,886,116	26,253,653	27,389,698	27,964,410	29,066,153	30,149,302

Tipo de gasto	1760	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769
1. Agricultura	13,927,987	15,197,045	16,036,435	15,525,593	15,524,180	16,320,012	17,131,814	17,604,899	17,929,595	17,613,259
a. Subsistencia	10,480,450	11,422,313	12,159,600	11,715,656	11,497,122	12,015,870	12,717,404	12,976,943	13,242,954	13,053,508
b. Comercial	3,447,537	3,774,733	3,876,835	3,809,937	4,027,058	4,304,142	4,414,410	4,627,956	4,686,641	4,559,751
2. Industria	4,805,490	5,886,426	5,823,416	6,348,955	6,125,057	6,257,623	5,887,662	6,466,530	6,532,893	6,654,280
c. Minería	2,133,391	2,725,872	2,175,333	2,401,981	2,434,203	2,500,626	2,269,651	2,416,101	2,355,097	2,350,019
d. Manufactura	1,951,643	2,302,088	2,790,429	2,992,972	2,861,585	2,694,040	2,779,098	3,085,017	3,268,420	3,358,058
e. Construcción	720,456	858,466	857,654	954,002	829,269	1,062,957	838,913	965,412	909,376	946,203
3. Servicios	10,580,159	11,487,812	12,349,991	12,997,463	13,207,775	13,204,073	12,584,464	12,963,520	13,259,677	13,660,680
f. Circulación	4,695,524	5,354,051	6,004,774	6,544,604	6,679,730	6,725,230	6,497,664	6,742,572	7,130,500	7,500,928
- Comercio	3,204,387	3,652,071	4,141,055	4,517,747	4,637,890	4,583,271	4,540,160	4,657,132	4,977,888	5,256,072
- Transporte	1,491,137	1,701,980	1,863,719	2,026,857	2,041,840	2,141,959	1,957,504	2,085,440	2,152,612	2,244,856
g. Servicios no especificados	3,666,941	3,740,259	3,810,669	3,863,125	3,909,085	3,933,626	3,898,817	3,955,481	3,973,976	4,016,559
- Vivienda	1,617,165	1,633,306	1,650,530	1,668,747	1,687,865	1,707,792	1,728,438	1,749,710	1,771,517	1,793,767
- Servicios domésticos	1,582,071	1,602,171	1,625,611	1,648,211	1,668,889	1,689,056	1,708,940	1,727,991	1,747,934	1,770,799
- Servicios financieros	467,705	504,782	534,528	546,167	552,331	536,778	461,439	477,780	454,525	451,993
h. Gobierno	2,217,694	2,393,502	2,534,548	2,589,734	2,618,960	2,545,217	2,187,983	2,265,467	2,155,201	2,143,193
PIB	29,313,636	32,571,283	34,209,842	34,872,011	34,857,012	35,781,708	35,603,940	37,034,949	37,722,165	37,928,219

Tipo de gasto	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1776	1777	1778	1779
1. Agricultura	17,080,710	18,206,373	18,401,799	18,288,019	18,482,314	18,994,455	19,247,835	20,852,417	19,229,431	18,816,220
a. Subsistencia	12,660,341	13,476,380	13,700,900	13,538,514	13,680,830	14,204,495	14,233,627	15,343,979	14,322,922	14,312,409
b. Comercial	4,420,369	4,729,992	4,700,899	4,749,505	4,801,484	4,789,960	5,014,208	5,508,438	4,906,509	4,503,811
2. Industria	6,803,485	6,773,449	5,768,944	5,070,438	5,247,210	5,812,212	6,936,136	7,940,248	8,327,649	8,504,456
c. Minería	2,272,672	2,576,771	2,333,016	2,360,886	2,626,216	2,292,915	1,953,399	2,239,810	2,827,785	3,332,082
d. Manufactura	3,446,005	3,192,146	2,467,226	1,865,222	1,765,936	2,536,345	3,659,264	4,283,563	4,320,386	3,990,515
e. Construcción	1,084,808	1,004,532	968,702	844,330	855,058	982,952	1,323,473	1,416,875	1,179,478	1,181,859
3. Servicios	13,921,827	13,268,205	12,112,633	10,856,893	11,218,373	12,144,489	14,038,193	15,426,042	15,554,828	15,781,568
f. Circulación	7,609,931	6,972,303	5,612,793	4,486,480	4,567,284	5,387,921	6,936,718	8,103,879	8,338,058	8,303,485
- Comercio	5,286,457	4,811,677	3,767,698	2,972,033	3,038,253	3,603,176	4,547,143	5,371,447	5,722,340	5,719,481
- Transporte	2,323,474	2,160,626	1,845,095	1,514,447	1,529,031	1,784,745	2,389,575	2,732,432	2,615,718	2,584,004
g. Servicios no especificados	4,081,136	4,113,106	4,178,498	4,185,921	4,275,328	4,348,983	4,468,601	4,556,901	4,574,583	4,649,842
- Vivienda	1,816,369	1,839,231	1,862,261	1,885,369	1,908,462	1,931,466	1,954,371	1,977,184	1,999,912	2,022,562
- Servicios domésticos	1,794,307	1,813,530	1,826,673	1,839,849	1,865,825	1,909,765	1,958,965	1,996,532	2,017,442	2,030,813
- Servicios financieros	470,460	460,345	489,564	460,703	501,041	507,752	555,265	583,185	557,229	596,467
h. Gobierno	2,230,760	2,182,796	2,321,342	2,184,492	2,375,761	2,407,585	2,632,874	2,765,262	2,642,187	2,828,241
PIB	37,806,022	38,248,027	36,283,376	34,215,350	34,947,897	36,951,156	40,222,164	44,218,707	43,111,908	43,102,244

Tipo de gasto	1780	1781	1782	1783	1784	1785	1786	1787	1788	1789
1. Agricultura	16,891,775	16,723,323	16,721,344	15,751,776	16,265,791	16,777,414	17,644,646	18,466,404	19,192,442	20,093,994
a. Subsistencia	13,085,431	13,208,474	13,258,637	12,561,359	13,097,726	13,443,503	13,950,524	14,474,292	14,912,892	15,512,238
b. Comercial	3,806,344	3,514,849	3,462,707	3,190,417	3,168,065	3,333,911	3,694,122	3,992,112	4,279,550	4,581,756
2. Industria	7,458,747	7,379,319	6,857,823	6,745,135	6,418,274	6,652,491	7,413,778	8,250,554	7,809,679	8,410,065
c. Minería	2,654,837	2,843,810	2,437,194	2,470,570	2,307,842	2,625,310	2,973,794	2,764,351	2,891,805	2,937,314
d. Manufactura	3,626,712	3,378,971	3,263,174	3,175,628	3,001,569	2,914,539	3,063,906	3,314,775	3,433,340	3,619,230
e. Construcción	1,177,198	1,156,538	1,157,455	1,098,937	1,108,863	1,112,642	1,376,078	2,171,428	1,484,534	1,853,521
3. Servicios	15,822,999	15,774,219	15,840,738	15,711,477	15,863,141	15,969,938	16,426,812	17,743,912	17,038,040	17,840,111
f. Circulación	8,222,299	8,147,922	8,100,110	8,012,242	8,064,470	8,030,994	8,391,525	9,419,183	8,584,532	9,310,535
- Comercio	5,648,432	5,583,391	5,524,360	5,432,592	5,426,149	5,393,405	5,499,413	5,619,603	5,604,264	5,975,066
- Transporte	2,573,867	2,564,531	2,575,750	2,579,650	2,638,321	2,637,589	2,892,112	3,799,580	2,980,268	3,335,469
g. Servicios no especificados	4,702,188	4,741,028	4,799,613	4,833,734	4,895,566	4,971,583	5,049,398	5,164,820	5,242,602	5,295,592
- Vivienda	2,045,142	2,067,659	2,090,120	2,112,531	2,134,900	2,157,235	2,179,541	2,201,827	2,224,099	2,246,365
- Servicios domésticos	2,045,759	2,064,875	2,089,242	2,116,878	2,148,410	2,188,541	2,240,142	2,296,578	2,341,333	2,367,190
- Servicios financieros	611,287	608,494	620,251	604,325	612,256	625,807	629,715	666,415	677,170	682,037
h. Gobierno	2,898,512	2,885,269	2,941,015	2,865,501	2,903,105	2,967,361	2,985,889	3,159,909	3,210,906	3,233,984
PIB	40,173,521	39,876,861	39,419,905	38,208,388	38,547,206	39,399,843	41,485,236	44,460,870	44,040,161	46,344,170

Tipo de gasto	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797	1798	1799
1. Agricultura	19,464,240	19,169,843	20,655,847	21,257,665	22,349,537	22,548,356	22,543,563	21,989,391	21,322,011	23,097,386
a. Subsistencia	14,878,695	14,491,457	15,795,133	16,228,110	17,027,495	17,272,297	17,269,819	16,965,934	16,501,396	17,786,553
b. Comercial	4,585,545	4,678,386	4,860,714	5,029,555	5,322,042	5,276,059	5,273,744	5,023,457	4,820,615	5,310,833
2. Industria	8,182,646	8,918,445	9,806,980	9,646,787	10,222,276	9,713,237	9,669,604	8,879,025	8,755,034	8,451,869
c. Minería	2,667,405	3,378,988	4,045,991	3,916,592	4,607,416	4,237,735	4,240,778	3,694,287	3,833,074	3,756,785
d. Manufactura	3,906,526	4,067,096	4,136,737	4,139,746	4,090,686	4,066,156	4,035,059	3,871,524	3,637,747	3,496,502
e. Construcción	1,608,715	1,472,361	1,624,252	1,590,449	1,524,174	1,409,346	1,393,767	1,313,214	1,284,213	1,198,582
3. Servicios	18,303,378	18,536,590	18,694,103	18,338,190	17,954,009	17,745,961	17,737,379	17,200,134	17,016,029	16,666,797
f. Circulación	10,087,940	10,020,692	10,081,455	9,844,632	9,395,456	9,177,300	9,167,149	8,774,823	8,606,228	8,204,272
- Comercio	6,536,278	6,718,813	6,685,403	6,534,316	6,300,866	6,192,969	6,146,025	5,992,993	5,827,761	5,549,353
- Transporte	3,551,662	3,301,879	3,396,052	3,310,316	3,094,590	2,984,331	3,021,124	2,781,830	2,778,467	2,654,919
g. Servicios no especificados	5,270,124	5,348,121	5,388,635	5,388,319	5,419,147	5,442,605	5,467,908	5,470,014	5,495,038	5,530,864
- Vivienda	2,268,631	2,290,905	2,313,194	2,335,506	2,357,846	2,380,222	2,402,633	2,425,037	2,447,384	2,469,625
- Servicios domésticos	2,380,336	2,389,142	2,395,507	2,397,928	2,399,210	2,403,108	2,411,005	2,421,714	2,432,940	2,442,961
- Servicios financieros	621,157	668,074	679,934	654,885	662,091	659,275	654,270	623,263	614,714	618,278
h. Gobierno	2,945,314	3,167,777	3,224,013	3,105,239	3,139,406	3,126,056	3,102,322	2,955,297	2,914,763	2,931,661
PIB	45,950,264	46,624,878	49,156,930	49,242,642	50,525,822	50,007,554	49,950,546	48,068,550	47,093,074	48,216,052

Tipo de gasto	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809
1. Agricultura	23,852,683	23,041,878	23,334,255	23,574,141	22,757,741	24,960,469	26,614,758	26,555,239	25,841,159	26,682,010
a. Subsistencia	18,053,839	17,601,198	18,065,790	18,249,843	17,395,923	19,082,941	20,078,467	20,138,926	19,765,223	20,051,412
b. Comercial	5,798,844	5,440,680	5,268,466	5,324,298	5,361,819	5,877,528	6,536,291	6,416,312	6,075,936	6,630,598
2. Industria	8,365,156	7,730,484	7,689,560	7,480,618	7,897,983	7,596,458	7,410,586	7,993,871	8,463,294	7,930,016
c. Minería	3,723,196	3,365,748	3,284,273	3,460,531	3,695,473	3,460,512	3,043,986	3,449,461	3,947,656	3,725,414
d. Manufactura	3,416,689	3,376,783	3,187,807	2,809,854	2,694,151	2,946,929	3,232,666	3,338,898	3,232,970	2,980,592
e. Construcción	1,225,271	987,953	1,217,480	1,210,233	1,508,359	1,189,017	1,133,934	1,205,512	1,282,668	1,224,010
3. Servicios	16,167,915	15,437,894	15,700,737	15,143,806	15,699,713	15,523,557	16,044,400	16,383,423	16,057,618	15,663,197
f. Circulación	7,640,956	7,234,444	7,083,208	6,634,132	6,707,990	6,771,020	7,291,922	7,548,640	7,332,481	7,080,109
- Comercio	5,110,825	4,891,561	4,663,437	4,207,189	4,065,130	4,409,604	4,840,356	4,999,059	4,820,946	4,382,189
- Transporte	2,530,131	2,342,883	2,419,771	2,426,943	2,642,860	2,361,416	2,451,566	2,549,581	2,511,535	2,697,920
g. Servicios no especificados	5,570,436	5,549,800	5,665,120	5,689,757	5,810,947	5,800,487	5,829,307	5,876,752	5,899,131	5,918,640
- Vivienda	2,491,710	2,513,589	2,535,211	2,556,527	2,577,488	2,598,042	2,618,141	2,637,734	2,656,771	2,675,203
- Servicios domésticos	2,455,205	2,476,565	2,507,255	2,538,518	2,562,643	2,579,867	2,594,678	2,615,178	2,646,364	2,681,513
- Servicios financieros	623,521	559,646	622,654	594,712	670,816	622,578	616,488	623,840	595,996	561,924
h. Gobierno	2,956,523	2,653,650	2,952,409	2,819,917	3,180,776	2,952,050	2,923,171	2,958,031	2,826,006	2,664,448
PIB	48,385,754	46,210,256	46,724,552	46,198,565	46,355,437	48,080,484	50,069,744	50,932,533	50,362,071	50,275,223

Tipo de gasto	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818	1819
1. Agricultura	28,346,590	28,296,867	28,703,343	28,419,776	27,395,633	26,824,585	26,833,711	26,293,696	26,206,168	25,680,226
a. Subsistencia	21,281,092	21,189,784	21,491,277	21,411,963	20,585,754	20,277,680	20,564,708	20,213,323	20,238,235	19,891,378
b. Comercial	7,065,498	7,107,084	7,212,066	7,007,813	6,809,879	6,546,904	6,269,003	6,080,373	5,967,934	5,788,848
2. Industria	7,690,787	6,675,924	6,593,487	6,182,440	6,163,778	5,731,854	6,198,630	6,230,302	5,837,371	5,901,186
c. Minería	3,795,224	3,645,030	3,387,428	3,298,860	3,120,605	2,728,653	2,917,551	3,025,703	2,419,581	2,627,210
d. Manufactura	2,547,509	2,014,769	1,767,926	1,770,768	1,885,546	2,106,656	2,219,584	2,294,712	2,438,931	2,108,957
e. Construcción	1,348,054	1,016,125	1,438,133	1,112,812	1,157,627	896,545	1,061,495	909,887	978,859	1,165,019
3. Servicios	14,878,535	12,915,060	13,257,867	12,595,212	12,906,541	12,829,649	13,466,382	13,131,452	13,908,828	13,472,532
f. Circulación	6,339,811	4,959,896	4,631,012	4,422,438	4,907,444	4,833,587	5,284,366	5,534,921	5,858,735	5,346,683
- Comercio	3,640,690	2,829,710	2,485,944	2,493,716	2,671,217	3,002,904	3,164,861	3,286,971	3,531,192	3,074,201
- Transporte	2,699,121	2,130,186	2,145,068	1,928,722	2,236,227	1,830,683	2,119,505	2,247,950	2,327,543	2,272,482
g. Servicios no especificados	5,949,100	5,874,246	6,010,722	5,949,815	5,939,284	5,962,516	6,018,729	5,936,997	6,032,098	6,052,089
- Vivienda	2,692,979	2,710,050	2,726,365	2,741,893	2,756,672	2,770,760	2,784,211	2,797,084	2,809,434	2,821,317
- Servicios domésticos	2,709,977	2,725,337	2,732,623	2,739,107	2,748,204	2,762,888	2,778,288	2,789,923	2,797,075	2,793,422
- Servicios financieros	546,144	438,859	551,734	468,815	434,408	428,868	456,230	349,990	425,589	437,350
h. Gobierno	2,589,624	2,080,918	2,616,133	2,222,959	2,059,813	2,033,546	2,163,287	1,659,534	2,017,995	2,073,760
PIB	50,915,912	47,887,851	48,554,697	47,197,428	46,465,952	45,386,088	46,498,723	45,655,450	45,952,367	45,053,944

Tipo de gasto	1820	1821	1822	1823	1824
1. Agricultura	25,718,520	24,415,845	22,552,275	23,717,173	21,825,844
a. Subsistencia	19,927,355	19,247,727	18,184,499	18,867,510	17,727,206
b. Comercial	5,791,166	5,168,118	4,367,776	4,849,663	4,098,637
2. Industria	5,573,442	1,913,523	1,817,098	1,819,866	2,046,203
c. Minería	2,884,462	667,085	523,699	343,750	409,654
d. Manufactura	1,277,650	821,285	834,339	924,889	995,559
e. Construcción	1,411,330	425,153	459,060	551,227	640,990
3. Servicios	12,217,067	9,650,256	10,031,156	10,222,675	10,654,683
f. Circulación	4,033,840	2,286,407	2,236,639	2,410,836	2,693,243
- Comercio	1,915,688	1,324,911	1,302,488	1,302,921	1,337,393
- Transporte	2,118,152	961,496	934,151	1,107,915	1,355,850
g. Servicios no especificados	6,055,212	5,898,678	5,969,748	5,984,514	6,058,581
- Vivienda	2,832,792	2,843,913	2,854,738	2,865,323	2,875,725
- Servicios domésticos	2,773,628	2,745,765	2,730,172	2,733,814	2,781,549
- Servicios financieros	448,792	309,000	384,838	385,377	401,307
h. Gobierno	2,128,015	1,465,171	1,824,769	1,827,325	1,902,859
PIB	43,509,029	35,979,624	34,400,529	35,759,714	34,526,730

Tabla V-77
 PIB por tipo de gasto 1700-1824
 (en pesos de 1795)

Tipo de gasto	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708	1709
Demanda global (1+2)	21,771,087	22,730,384	22,989,623	23,761,845	24,494,439	27,060,118	26,999,140	25,478,645	23,657,003	22,499,528
1. Demanda interna	19,476,256	19,622,581	20,525,555	20,570,996	21,523,913	22,351,780	21,646,400	21,335,639	19,455,463	19,781,415
a. Consumo privado	16,822,174	16,804,023	18,229,650	18,263,459	18,336,821	18,510,586	17,114,154	17,059,673	17,223,319	16,745,201
b. Gasto de Gobierno	2,014,172	1,887,122	1,509,507	1,778,230	2,300,043	1,860,690	3,518,959	3,220,821	2,035,206	1,710,877
c. Inversión interna bruta	639,910	931,436	786,398	529,307	887,049	1,980,504	1,013,287	1,055,145	196,938	1,325,337
- Inversión bruta fija	697,546	828,302	747,477	784,317	882,704	1,115,853	1,081,999	1,026,895	745,899	823,911
- Variación de inventarios	-57,636	103,134	38,921	-255,010	4,345	864,651	-68,712	28,250	-548,961	501,426
2. Exportaciones	2,294,831	3,107,803	2,464,068	3,190,849	2,970,526	4,708,338	5,352,740	4,143,006	4,201,540	2,718,113
Oferta global	21,771,087	22,730,384	22,989,623	23,761,845	24,494,439	27,060,118	26,999,140	25,478,645	23,657,003	22,499,528
3. Producto interno bruto	19,666,598	20,282,118	20,485,756	21,525,323	21,976,087	23,696,388	24,615,658	23,024,537	21,912,192	19,856,810
4. Importaciones	2,104,489	2,448,266	2,503,867	2,236,522	2,518,352	3,363,730	2,383,482	2,454,108	1,744,811	2,642,718
Tipo de gasto	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719
Demanda global (1+2)	22,004,273	22,255,589	19,042,254	19,065,848	19,437,059	21,495,550	21,915,047	21,476,003	22,539,936	21,948,426
1. Demanda interna	18,922,107	18,801,828	17,234,172	16,834,891	16,750,385	18,030,790	18,501,872	17,970,482	18,881,098	17,998,855
a. Consumo privado	16,752,090	15,568,341	15,739,986	15,422,864	16,016,740	16,835,307	15,972,944	16,608,594	16,773,089	14,409,266
b. Gasto de Gobierno	1,482,614	2,193,006	1,205,513	1,014,875	457,259	609,215	1,863,466	1,179,777	1,435,751	2,683,131
c. Inversión interna bruta	687,403	1,040,481	288,673	397,152	276,386	586,268	665,462	182,111	672,258	906,458
- Inversión bruta fija	703,219	783,681	469,934	445,014	409,122	531,361	634,386	530,633	646,832	767,862
- Variación de inventarios	-15,816	256,800	-181,261	-47,862	-132,736	54,907	31,076	-348,522	25,426	138,596
2. Exportaciones	3,082,166	3,453,761	1,808,082	2,230,957	2,686,674	3,464,760	3,413,175	3,505,521	3,658,838	3,949,571
Oferta global	22,004,273	22,255,589	19,042,254	19,065,848	19,437,059	21,495,550	21,915,047	21,476,003	22,539,936	21,948,426
3. Producto interno bruto	20,013,990	20,225,767	17,815,714	17,998,846	18,447,886	20,245,525	20,620,628	20,517,999	21,160,766	20,510,602
4. Importaciones	1,990,283	2,029,822	1,226,540	1,067,002	989,173	1,250,025	1,294,419	958,004	1,379,170	1,437,824

Tipo de gasto	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729
Demanda global (1+2)	19,065,810	19,660,850	19,399,497	19,520,651	19,539,830	21,166,328	21,475,889	24,968,222	23,229,331	24,156,900
1. Demanda interna	15,891,790	16,006,564	16,492,823	17,061,714	16,476,955	16,940,552	18,765,026	19,981,624	19,119,920	19,674,379
a. Consumo privado	14,196,065	14,447,220	14,373,729	14,735,095	14,460,572	13,922,966	15,942,987	16,210,954	15,776,914	16,508,998
b. Gasto de Gobierno	1,302,621	1,106,131	1,417,802	1,496,339	1,618,076	2,390,020	1,936,885	1,808,510	2,363,880	2,249,663
c. Inversión interna bruta	393,104	453,213	701,292	830,280	398,307	627,566	885,154	1,962,160	979,126	915,718
- Inversión bruta fija	533,941	556,542	597,962	621,793	598,721	807,950	781,501	1,110,654	951,382	943,462
- Variación de inventarios	-140,837	-103,329	103,330	208,487	-200,414	-180,384	103,653	851,506	27,744	-27,744
2. Exportaciones	3,174,020	3,654,286	2,906,674	2,458,937	3,062,875	4,225,776	2,710,863	4,986,598	4,109,411	4,482,521
Oferta global	19,065,810	19,660,850	19,399,497	19,520,651	19,539,830	21,166,328	21,475,889	24,968,222	23,229,331	24,156,900
3. Producto interno bruto	18,014,009	18,548,155	17,942,371	17,816,395	18,192,949	19,580,389	19,288,671	21,750,459	20,786,343	21,806,392
4. Importaciones	1,051,801	1,112,695	1,457,126	1,704,256	1,346,881	1,585,939	2,187,218	3,217,763	2,442,988	2,350,508
Tipo de gasto	1730	1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737	1738	1739
Demanda global (1+2)	23,433,994	23,202,690	24,850,292	24,837,760	26,035,027	26,342,754	26,592,126	28,567,591	28,900,260	27,393,302
1. Demanda interna	19,710,099	19,626,048	20,612,045	21,087,593	21,920,482	22,127,602	22,416,193	21,340,432	23,089,177	21,622,000
a. Consumo privado	16,414,781	17,120,421	16,951,996	18,242,015	19,195,617	18,123,539	19,698,779	18,589,715	19,955,646	18,899,220
b. Gasto de Gobierno	2,470,109	1,736,628	2,335,601	1,995,994	1,585,411	2,876,448	1,797,066	2,015,722	1,444,680	1,525,384
c. Inversión interna bruta	825,209	768,999	1,324,448	849,584	1,139,454	1,127,615	920,348	734,995	1,688,851	1,197,396
- Inversión bruta fija	907,734	855,341	1,059,813	953,925	1,005,449	1,072,782	975,182	1,140,970	1,215,596	1,098,417
- Variación de inventarios	-82,525	-86,342	264,635	-104,341	134,005	54,833	-54,834	-405,975	473,255	98,979
2. Exportaciones	3,723,895	3,576,642	4,238,247	3,750,167	4,114,545	4,215,152	4,175,933	7,227,159	5,811,083	5,771,302
Oferta global	23,433,994	23,202,690	24,850,292	24,837,760	26,035,027	26,342,754	26,592,126	28,567,591	28,900,260	27,393,302
3. Producto interno bruto	21,144,267	20,779,702	21,843,375	22,054,485	23,015,922	23,509,862	23,942,012	26,297,131	25,715,475	24,655,450
4. Importaciones	2,289,727	2,422,988	3,006,917	2,783,275	3,019,105	2,832,892	2,650,114	2,270,460	3,184,785	2,737,852

Tipo de gasto	1740	1741	1742	1743	1744	1745	1746	1747	1748	1749
Demanda global (1+2)	25,720,189	26,127,373	24,829,009	25,896,030	26,511,279	25,963,030	26,778,601	29,271,818	27,949,598	27,818,723
1. Demanda interna	21,047,206	20,909,225	21,020,868	21,837,846	21,656,319	22,023,766	21,591,136	21,782,629	22,942,203	22,688,813
a. Consumo privado	18,184,980	17,652,199	19,190,158	19,926,776	19,046,877	18,759,158	18,642,515	18,389,059	19,570,713	19,412,281
b. Gasto de Gobierno	2,098,455	2,166,971	1,537,912	970,164	1,628,765	2,457,127	2,026,667	2,057,640	2,267,999	2,472,946
c. Inversión interna bruta	763,771	1,090,055	292,798	940,906	980,677	807,481	921,954	1,335,930	1,103,491	803,586
- Inversión bruta fija	963,107	1,032,709	784,967	872,115	952,340	917,798	983,571	1,274,313	1,063,610	1,028,786
- Variación de inventarios	-199,336	57,346	-492,169	68,791	28,337	-110,317	-61,617	61,617	39,881	-225,200
2. Exportaciones	4,672,983	5,218,148	3,808,141	4,058,184	4,854,960	3,939,264	5,187,465	7,489,189	5,007,395	5,129,910
Oferta global	25,720,189	26,127,373	24,829,009	25,896,030	26,511,279	25,963,030	26,778,601	29,271,818	27,949,598	27,818,723
3. Producto interno bruto	23,455,633	23,719,451	22,972,714	23,457,695	24,158,183	23,786,372	24,519,963	26,807,790	25,428,597	25,610,064
4. Importaciones	2,264,556	2,407,922	1,856,295	2,438,335	2,353,096	2,176,658	2,258,638	2,464,028	2,521,001	2,208,659
Tipo de gasto	1750	1751	1752	1753	1754	1755	1756	1757	1758	1759
Demanda global (1+2)	28,689,062	29,352,374	28,796,355	29,234,789	27,912,385	28,297,987	29,690,260	30,273,229	31,811,847	33,122,647
1. Demanda interna	23,089,155	23,236,164	23,105,385	23,954,792	22,500,997	23,525,136	24,846,053	24,823,265	25,713,836	26,488,469
a. Consumo privado	19,444,892	19,691,694	20,123,732	20,560,778	19,407,550	20,390,185	20,927,159	21,130,865	21,424,632	22,482,756
b. Gasto de Gobierno	2,252,264	2,428,398	2,323,651	2,200,743	2,149,840	2,290,455	2,826,379	2,753,942	2,985,841	2,624,821
c. Inversión interna bruta	1,391,999	1,116,072	658,002	1,193,271	943,607	844,496	1,092,515	938,458	1,303,363	1,380,892
- Inversión bruta fija	1,107,132	1,116,072	973,084	1,003,685	956,253	921,364	1,018,124	1,067,044	1,228,828	1,296,906
- Variación de inventarios	284,867	-	-315,082	189,586	-12,646	-76,868	74,391	-128,586	74,535	83,986
2. Exportaciones	5,599,907	6,116,210	5,690,970	5,279,997	5,411,388	4,772,851	4,844,207	5,449,964	6,098,011	6,634,178
Oferta global	28,689,062	29,352,374	28,796,355	29,234,789	27,912,385	28,297,987	29,690,260	30,273,229	31,811,847	33,122,647
3. Producto interno bruto	26,046,644	27,064,873	26,902,306	26,935,145	25,886,116	26,253,653	27,389,698	27,964,410	29,066,153	30,149,302
4. Importaciones	2,642,418	2,287,501	1,894,049	2,299,644	2,026,269	2,044,334	2,300,562	2,308,819	2,745,694	2,973,345

Tipo de gasto	1760	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769
Demanda global (1+2)	32,247,754	36,186,809	37,515,801	39,165,928	39,099,755	39,625,772	40,642,318	41,145,278	42,953,303	43,051,823
1. Demanda ionterna	27,037,678	30,289,394	32,402,157	33,702,864	33,791,572	34,149,265	35,838,450	35,645,910	37,370,737	37,538,646
a. Consumo privado	22,769,990	24,343,153	26,732,233	26,503,403	28,335,271	25,894,126	30,108,231	30,415,162	32,109,079	31,981,481
b. Gasto de Gobierno	3,183,888	4,155,189	4,687,149	5,303,525	3,920,927	6,922,083	3,435,405	4,287,199	3,360,495	3,786,344
c. Inversión interna bruta	1,083,800	1,791,052	982,775	1,895,936	1,535,374	1,333,056	2,294,814	943,549	1,901,163	1,770,821
- Inversión bruta fija	1,211,043	1,474,571	1,387,637	1,656,597	1,535,374	1,692,011	1,684,904	1,618,751	1,778,373	1,784,570
- Variación de inventarios	-127,243	316,481	-404,862	239,339	-	-358,955	609,910	-675,202	122,790	-13,749
2. Exportaciones	5,210,076	5,897,415	5,113,644	5,463,064	5,308,183	5,476,507	4,803,868	5,499,368	5,582,566	5,513,177
Oferta global	32,247,754	36,186,809	37,515,801	39,165,928	39,099,755	39,625,772	40,642,318	41,145,278	42,953,303	43,051,823
3. Producto interno bruto	29,313,636	32,571,283	34,209,842	34,872,011	34,857,012	35,781,708	35,603,940	37,034,949	37,722,165	37,928,219
4. Importaciones	2,934,118	3,615,526	3,305,959	4,293,917	4,242,743	3,844,064	5,038,378	4,110,329	5,231,138	5,123,604

Tipo de gasto	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1776	1777	1778	1779
Demanda global (1+2)	42,963,999	43,361,438	41,044,343	38,957,754	39,201,377	41,572,409	47,870,618	52,477,197	49,365,237	48,005,636
1. Demanda interna	37,397,129	37,270,542	35,537,899	33,363,712	33,685,859	36,195,185	42,528,708	46,679,851	42,762,403	41,382,625
a. Consumo privado	30,111,922	30,897,319	28,640,400	27,905,822	27,880,313	29,995,541	31,920,603	35,649,567	35,195,289	33,457,216
b. Gasto de Gobierno	5,334,521	4,398,853	5,196,589	3,725,295	4,557,965	5,339,399	7,203,221	7,328,657	5,446,603	6,448,971
c. Inversión interna bruta	1,950,686	1,974,370	1,700,910	1,732,595	1,247,581	860,245	3,404,884	3,701,627	2,120,511	1,476,438
- Inversión bruta fija	1,923,567	1,871,695	1,801,074	1,701,818	1,651,699	1,768,405	2,496,724	2,673,053	2,212,447	2,018,479
- Variación de inventarios	27,119	102,675	-100,164	30,777	-404,118	-908,160	908,160	1,028,574	-91,936	-542,041
2. Exportaciones	5,566,870	6,090,896	5,506,444	5,594,042	5,515,518	5,377,224	5,341,910	5,797,346	6,602,834	6,623,011
Oferta global	42,963,999	43,361,438	41,044,343	38,957,754	39,201,377	41,572,409	47,870,618	52,477,197	49,365,237	48,005,636
3. Producto interno bruto	37,806,022	38,248,027	36,283,376	34,215,350	34,947,897	36,951,156	40,222,164	44,218,707	43,111,908	43,102,244
4. Importaciones	5,157,977	5,113,411	4,760,967	4,742,404	4,253,480	4,621,253	7,648,454	8,258,490	6,253,329	4,903,392

Tipo de gasto	1780	1781	1782	1783	1784	1785	1786	1787	1788	1789
Demanda global (1+2)	45,338,179	44,888,764	46,291,243	46,199,161	47,209,430	48,054,614	49,762,619	52,088,439	50,956,515	53,172,621
1. Demanda interna	39,570,848	39,430,448	41,568,603	41,500,897	42,299,227	42,816,202	43,822,808	46,375,316	44,665,075	46,436,661
a. Consumo privado	30,506,118	31,781,731	32,559,001	33,450,581	34,202,884	34,704,334	34,769,730	35,291,480	34,178,519	35,587,196
b. Gasto de Gobierno	6,973,959	6,317,155	6,568,297	5,505,475	5,347,995	5,442,812	6,365,624	8,319,986	8,201,385	8,577,978
c. Inversión interna bruta	2,090,771	1,331,562	2,441,305	2,544,841	2,748,348	2,669,056	2,687,454	2,763,850	2,285,171	2,271,487
- Inversión bruta fija	2,029,669	1,950,495	2,265,131	2,408,209	2,541,696	2,555,839	2,605,727	2,745,430	2,498,536	2,752,217
- Variación de inventarios	61,102	-618,933	176,174	136,632	206,652	113,217	81,727	18,420	-213,365	-480,730
2. Exportaciones	5,767,331	5,458,316	4,722,640	4,698,264	4,910,203	5,238,412	5,939,811	5,713,123	6,291,440	6,735,960
Oferta global	45,338,179	44,888,764	46,291,243	46,199,161	47,209,430	48,054,614	49,762,619	52,088,439	50,956,515	53,172,621
3. Producto interno bruto	40,173,521	39,876,861	39,419,905	38,208,388	38,547,206	39,399,843	41,485,236	44,460,870	44,040,161	46,344,170
4. Importaciones	5,164,658	5,011,903	6,871,338	7,990,773	8,662,224	8,654,771	8,277,383	7,627,569	6,916,354	6,828,451

Tipo de gasto	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797	1798	1799
Demanda global (1+2)	54,375,179	54,850,655	56,686,271	57,251,825	58,076,334	57,440,470	57,711,252	55,035,465	53,406,973	55,638,415
1. Demanda interna	48,437,850	47,692,671	49,189,499	49,336,030	49,268,450	48,905,775	49,466,464	47,711,021	45,390,559	48,191,245
a. Consumo privado	39,814,608	38,163,875	39,459,800	39,322,763	39,074,098	39,257,441	39,426,065	38,695,029	37,534,832	39,647,370
b. Gasto de Gobierno	5,435,409	6,714,115	7,396,844	6,862,770	7,351,501	6,974,008	6,831,135	6,597,828	6,007,556	5,421,515
c. Inversión interna bruta	3,187,833	2,814,681	2,332,855	3,150,497	2,842,851	2,674,326	3,209,264	2,418,164	1,848,171	3,122,360
- Inversión bruta fija	2,595,868	2,749,703	2,740,074	2,829,428	2,842,851	2,756,643	2,776,953	2,557,964	2,399,001	2,573,124
- Variación de inventarios	591,965	64,978	-407,219	321,069	-	-82,317	432,311	-139,800	-550,830	549,236
2. Exportaciones	5,937,329	7,157,984	7,496,772	7,915,795	8,807,884	8,534,695	8,244,788	7,324,444	8,016,414	7,447,170
Oferta global	54,375,179	54,850,655	56,686,271	57,251,825	58,076,334	57,440,470	57,711,252	55,035,465	53,406,973	55,638,415
3. Producto interno bruto	45,950,264	46,624,878	49,156,930	49,242,642	50,525,822	50,007,554	49,950,546	48,068,550	47,093,074	48,216,052
4. Importaciones	8,424,915	8,225,777	7,529,341	8,009,183	7,550,512	7,432,916	7,760,706	6,966,915	6,313,899	7,422,363

Tipo de gasto	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809
Demanda global (1+2)	55,012,051	53,318,705	53,471,459	52,380,668	52,393,875	54,724,960	56,613,304	57,659,836	56,649,891	56,326,916
1. Demanda interna	46,487,132	46,199,545	45,624,964	45,571,270	45,124,631	47,744,689	49,536,422	50,178,942	48,954,946	48,969,865
a. Consumo privado	38,430,097	40,012,834	36,594,903	38,443,303	34,319,601	39,082,606	41,254,701	40,817,542	40,156,201	41,941,631
b. Gasto de Gobierno	5,794,711	3,618,508	6,392,761	5,076,317	8,559,637	6,071,119	5,988,217	6,679,459	6,371,664	4,742,868
c. Inversión interna bruta	2,262,324	2,568,203	2,637,300	2,051,650	2,245,393	2,590,964	2,293,504	2,681,941	2,427,081	2,285,366
- Inversión bruta fija	2,491,367	2,315,123	2,467,859	2,221,091	2,497,496	2,411,885	2,333,871	2,451,751	2,432,965	2,176,135
- Variación de inventarios	-229,043	253,080	169,441	-169,441	-252,103	179,079	-40,367	230,190	-5,884	109,231
2. Exportaciones	8,524,919	7,119,160	7,846,495	6,809,398	7,269,244	6,980,271	7,076,882	7,480,894	7,694,945	7,357,051
Oferta global	55,012,051	53,318,705	53,471,459	52,380,668	52,393,875	54,724,960	56,613,304	57,659,836	56,649,891	56,326,916
3. Producto interno bruto	48,385,754	46,210,256	46,724,552	46,198,565	46,355,437	48,080,484	50,069,744	50,932,533	50,362,071	50,275,223
4. Importaciones	6,626,297	7,108,449	6,746,907	6,182,103	6,038,438	6,644,476	6,543,560	6,727,303	6,287,820	6,051,693

Tipo de gasto	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818	1819
Demanda global (1+2)	56,367,376	52,193,504	53,169,262	51,664,470	49,994,967	49,693,407	49,313,231	48,685,808	49,146,925	48,757,544
1. Demanda interna	49,146,877	45,290,265	46,297,561	45,052,946	43,040,095	43,936,142	43,308,828	42,391,539	43,970,695	43,175,110
a. Consumo privado	42,103,513	42,356,997	36,372,413	39,134,987	38,977,289	38,239,157	37,464,787	39,845,374	38,724,439	34,946,963
b. Gasto de Gobierno	4,869,477	1,872,208	7,677,462	4,083,588	3,138,443	3,432,135	4,789,885	1,379,890	3,857,279	5,722,867
c. Inversión interna bruta	2,173,887	1,061,060	2,247,686	1,834,371	924,363	2,264,850	1,054,156	1,166,275	1,388,977	2,505,280
- Inversión bruta fija	2,102,886	1,576,785	2,144,420	1,786,454	1,517,093	1,570,440	1,419,603	1,215,535	1,339,717	1,621,463
- Variación de inventarios	71,001	-515,725	103,266	47,917	-592,730	694,410	-365,447	-49,260	49,260	883,817
2. Exportaciones	7,220,499	6,903,239	6,871,701	6,611,524	6,954,872	5,757,265	6,004,403	6,294,269	5,176,230	5,582,434
Oferta global	56,367,376	52,193,504	53,169,262	51,664,470	49,994,967	49,693,407	49,313,231	48,685,808	49,146,925	48,757,544
3. Producto interno bruto	50,915,912	47,887,851	48,554,697	47,197,428	46,465,952	45,386,088	46,498,723	45,655,450	45,952,367	45,053,944
4. Importaciones	5,451,464	4,305,653	4,614,565	4,467,042	3,529,015	4,307,319	2,814,508	3,030,358	3,194,558	3,703,600

Tipo de gasto	1820	1821	1822	1823	1824
Demanda global (1+2)	45,393,236	37,924,933	36,212,866	37,817,139	36,871,497
1. Demanda interna	39,051,464	34,731,679	33,697,049	36,019,819	35,034,879
a. Consumo privado	31,657,824	29,645,191	30,652,637	30,398,918	29,029,401
b. Gasto de Gobierno	6,342,966	4,423,145	2,503,324	2,781,712	2,861,632
c. Inversión interna bruta	1,050,674	663,343	541,088	2,839,189	3,143,846
- Inversión bruta fija	1,468,220	638,902	689,363	729,196	807,530
- Variación de inventarios	-417,546	24,441	-148,275	2,109,993	2,336,316
2. Exportaciones	6,341,772	3,193,254	2,515,817	1,797,320	1,836,618
Oferta global	45,393,236	37,924,933	36,212,866	37,817,139	36,871,497
3. Producto interno bruto	43,509,029	35,979,624	34,400,529	35,759,714	34,526,730
4. Importaciones	1,884,207	1,945,309	1,812,337	2,057,425	2,344,767

Tabla V-78
Componentes del índice de producción industrial, 1700-1824
(1795=100)

Índice de producción industrial					Índice de producción industrial					Índice de producción industrial				
Año	Minería	Manufactura	Construcción	Índice de producción industrial	Año	Minería	Manufactura	Construcción	Índice de producción industrial	Año	Minería	Manufactura	Construcción	Índice de producción industrial
1700	17.13	13.81	24.94	16.88	1720	31.06	17.34	24.71	24.4	1740	54.8	28.86	38.98	41.65
1701	17.91	16.83	32.9	19.63	1721	35.73	16.31	24.75	26.01	1741	60.49	27.17	41.58	43.8
1702	17.96	17.83	25.33	18.98	1722	27.5	16.75	24.24	22.53	1742	54.23	25.05	32.87	38.92
1703	24.4	19.22	30.2	23.08	1723	23.11	16.08	22.84	20.13	1743	56.22	24.66	32.3	39.54
1704	22.76	23.99	34.3	24.95	1724	25.16	14.98	25.23	20.91	1744	59	25.84	39.46	42.29
1705	42.49	29.34	38.11	36.35	1725	45.91	15.72	36.87	31.96	1745	44.88	26.62	39.08	36.39
1706	42.83	28.87	49.63	37.97	1726	25.79	19.43	29.72	23.7	1746	56.4	28.63	42.2	42.72
1707	45.73	23.07	44.46	36.06	1727	42.28	26.92	38.45	35.3	1747	103.5	32.39	59.08	67.29
1708	20.39	17.55	33.13	21.05	1728	34.35	33.73	38.43	34.68	1748	61.29	34.27	45.25	47.65
1709	20.38	15.37	25.48	19.02	1729	33.07	35.01	39.31	34.79	1749	63.37	33.71	47.5	48.65
1710	19.36	14.89	26.47	18.52	1730	36.62	31.62	37.19	34.61	1750	62.95	32.58	46.37	47.83
1711	22.97	13	30.48	19.89	1731	28.9	26.85	32.5	28.57	1751	74.61	32.66	51.37	53.68
1712	22.51	11.59	17.11	17.15	1732	35.16	23.91	40.71	31.25	1752	60.68	35.14	45.71	47.81
1713	19.98	11.59	16.25	15.93	1733	31.07	23.81	37.26	28.93	1753	53.83	38.29	41.58	45.55
1714	21.48	14.44	15.36	17.65	1734	38.89	25.19	36.33	32.78	1754	52.9	39.71	41.66	45.75
1715	29.33	19.74	21.53	24.18	1735	38.47	30.45	43.06	35.78	1755	47.54	39.83	39.77	43.18
1716	31.7	20.99	29.84	26.94	1736	41.6	35.25	37.21	38.3	1756	45	40.33	43.62	42.85
1717	35.02	18.55	28.19	27.13	1737	83.18	33.94	52.87	58.17	1757	52.55	41.07	46.84	46.91
1718	38.47	17.34	31.45	28.61	1738	80.16	32.17	45.81	55.09	1758	48.36	41.29	53.39	46.13
1719	37.34	17.85	38.06	29.29	1739	69.94	30.76	42.75	49.59	1759	64.96	43.46	55.81	54.63

Índice de producción industrial					Índice de producción industrial					Índice de producción industrial				
Año	Minería	Manufactura	Construcción		Año	Minería	Manufactura	Construcción		Año	Minería	Manufactura	Construcción	
1760	50.34	48	51.12	49.47	1782	57.51	80.25	82.13	70.6	1804	87.2	66.26	107.03	81.31
1761	64.32	56.62	60.91	60.6	1783	58.3	78.1	77.97	69.44	1805	81.66	72.47	84.37	78.21
1762	51.33	68.63	60.85	59.95	1784	54.46	73.82	78.68	66.08	1806	71.83	79.5	80.46	76.29
1763	56.68	73.61	67.69	65.36	1785	61.95	71.68	78.95	68.49	1807	81.4	82.11	85.54	82.3
1764	57.44	70.38	58.84	63.06	1786	70.17	75.35	97.64	76.33	1808	93.15	79.51	91.01	87.13
1765	59.01	66.26	75.42	64.42	1787	65.23	81.52	154.07	84.94	1809	87.91	73.3	86.85	81.64
1766	53.56	68.35	59.53	60.61	1788	68.24	84.44	105.33	80.4	1810	89.56	62.65	95.65	79.18
1767	57.01	75.87	68.5	66.57	1789	69.31	89.01	131.52	86.58	1811	86.01	49.55	72.1	68.73
1768	55.57	80.38	64.52	67.26	1790	62.94	96.07	114.15	84.24	1812	79.93	43.48	102.04	67.88
1769	55.45	82.59	67.14	68.51	1791	79.74	100.02	104.47	91.82	1813	77.84	43.55	78.96	63.65
1770	53.63	84.75	76.97	70.04	1792	95.48	101.74	115.25	100.97	1814	73.64	46.37	82.14	63.46
1771	60.81	78.51	71.28	69.73	1793	92.42	101.81	112.85	99.32	1815	64.39	51.81	63.61	59.01
1772	55.05	60.68	68.73	59.39	1794	108.72	100.6	108.15	105.24	1816	68.85	54.59	75.32	63.82
1773	55.71	45.87	59.91	52.2	1795	100	100	100	100	1817	71.4	56.43	64.56	64.14
1774	61.97	43.43	60.67	54.02	1796	100.07	99.24	98.89	99.55	1818	57.1	59.98	69.45	60.1
1775	54.11	62.38	69.75	59.84	1797	87.18	95.21	93.18	91.41	1819	62	51.87	82.66	60.75
1776	46.1	89.99	93.91	71.41	1798	90.45	89.46	91.12	90.14	1820	68.07	31.42	100.14	57.38
1777	52.85	105.35	100.53	81.75	1799	88.65	85.99	85.05	87.01	1821	15.74	20.2	30.17	19.7
1778	66.73	106.25	83.69	85.74	1800	87.86	84.03	86.94	86.12	1822	12.36	20.52	32.57	18.71
1779	78.63	98.14	83.86	87.56	1801	79.42	83.05	70.1	79.59	1823	8.11	22.75	39.11	18.74
1780	62.65	89.19	83.53	76.79	1802	77.5	78.4	86.39	79.17	1824	9.67	24.48	45.48	21.07
1781	67.11	83.1	82.06	75.97	1803	81.66	69.1	85.87	77.01					

Tabla V-79
 Valor de las importaciones de Perú, 1700-1824
 (en pesos de 1795)

Año	Valor estimado de las importaciones	Valor oficial de las importaciones	Importaciones no reportadas	Participación de las omisiones en las importaciones totales
1700	2,104,489	1,204,588	899,900	42.76
1701	2,448,266	1,513,060	935,206	38.20
1702	2,503,867	1,508,147	995,720	39.77
1703	2,236,522	1,183,576	1,052,947	47.08
1704	2,518,352	1,446,306	1,072,046	42.57
1705	3,363,730	2,299,498	1,064,231	31.64
1706	2,383,482	1,341,682	1,041,800	43.71
1707	2,454,108	1,432,235	1,021,873	41.64
1708	1,744,812	705,145	1,039,667	59.59
1709	2,642,718	1,596,873	1,045,845	39.57
1710	1,990,283	1,105,674	884,609	44.45
1711	3,586,470	2,736,829	849,641	23.69
1712	1,226,540	488,329	738,211	60.19
1713	1,067,002	430,403	636,600	59.66
1714	989,173	392,247	596,926	60.35
1715	1,250,025	713,422	536,604	42.93
1716	4,814,966	4,297,853	517,112	10.74
1717	958,004	454,793	503,211	52.53
1718	1,379,170	893,062	486,108	35.25
1719	1,437,824	926,778	511,045	35.54
1720	1,051,801	502,089	549,712	52.26
1721	1,112,695	521,022	591,673	53.17
1722	1,457,126	798,562	658,564	45.20
1723	1,704,256	998,088	706,168	41.44
1724	1,346,881	584,986	761,895	56.57
1725	1,585,939	758,089	827,850	52.20
1726	2,187,218	1,301,483	885,735	40.50
1727	3,217,763	2,280,311	937,452	29.13
1728	2,442,988	1,447,288	995,699	40.76
1729	2,350,508	1,295,516	1,054,992	44.88
1730	2,289,727	1,203,366	1,086,361	47.44
1731	2,422,988	1,312,547	1,110,441	45.83
1732	3,006,917	1,884,159	1,122,758	37.34
1733	2,783,276	1,638,879	1,144,398	41.12
1734	3,019,105	1,879,639	1,139,466	37.74
1735	2,832,892	1,675,595	1,157,298	40.85
1736	2,650,114	1,473,709	1,176,404	44.39
1737	2,270,460	1,131,919	1,138,540	50.15
1738	3,184,785	2,045,174	1,139,611	35.78

Año	Valor estimado de las importaciones	Valor oficial de las importaciones	Importaciones no reportadas	Participación de las omisiones en las importaciones totales
1739	2,737,852	1,566,862	1,170,989	42.77
1740	2,264,556	1,120,350	1,144,206	50.53
1741	2,407,922	1,251,582	1,156,340	48.02
1742	1,856,295	842,841	1,013,454	54.60
1743	2,438,335	1,428,635	1,009,700	41.41
1744	2,353,096	1,362,579	990,517	42.09
1745	2,176,658	1,212,184	964,474	44.31
1746	2,258,638	1,248,755	1,009,883	44.71
1747	2,464,028	1,420,995	1,043,033	42.33
1748	2,521,001	1,521,099	999,901	39.66
1749	2,208,659	1,240,084	968,575	43.85
1750	2,642,418	1,703,863	938,555	35.52
1751	2,287,501	1,330,393	957,107	41.84
1752	1,894,049	976,209	917,840	48.46
1753	2,299,644	1,257,522	1,042,122	45.32
1754	2,026,269	1,041,680	984,589	48.59
1755	2,044,334	1,064,975	979,359	47.91
1756	2,300,562	1,249,847	1,050,714	45.67
1757	2,308,819	1,269,406	1,039,413	45.02
1758	2,745,694	1,623,826	1,121,869	40.86
1759	2,973,345	1,733,953	1,239,392	41.68
1760	2,934,118	1,632,323	1,301,795	44.37
1761	3,615,526	2,135,746	1,479,780	40.93
1762	3,305,959	1,739,483	1,566,477	47.38
1763	4,293,917	2,586,507	1,707,410	39.76
1764	4,242,743	2,530,164	1,712,579	40.36
1765	3,844,064	2,090,256	1,753,808	45.62
1766	5,038,378	3,112,165	1,926,213	38.23
1767	4,110,329	2,112,299	1,998,029	48.61
1768	5,231,138	3,132,158	2,098,980	40.12
1769	5,123,604	2,940,187	2,183,417	42.61
1770	5,157,977	2,962,866	2,195,111	42.56
1771	5,113,411	2,917,301	2,196,110	42.95
1772	4,760,967	2,529,986	2,230,981	46.86
1773	4,742,404	2,499,107	2,243,298	47.30
1774	4,253,480	1,891,409	2,362,070	55.53
1775	4,621,253	1,957,723	2,663,530	57.64
1776	12,405,977	9,378,166	3,027,812	24.41
1777	10,102,136	6,645,814	3,456,322	34.21
1778	2,413,639	2,413,639	-	-
1779	4,903,392	4,903,392	-	-
1780	6,233,439	6,233,439	-	-
1781	5,011,903	5,011,903	-	-

Año	Valor estimado de las importaciones	Valor oficial de las importaciones	Importaciones no reportadas	Participación de las omisiones en las importaciones totales
1782	6,871,338	6,871,338	-	-
1783	8,803,103	8,803,103	-	-
1784	8,872,599	8,872,599	-	-
1785	7,684,621	7,684,621	-	-
1786	10,855,949	10,855,949	-	-
1787	3,581,514	3,581,514	-	-
1788	7,835,137	7,835,137	-	-
1789	6,828,452	6,828,452	-	-
1790	8,424,915	8,424,915	-	-
1791	8,691,563	8,691,563	-	-
1792	7,529,341	7,529,341	-	-
1793	8,009,183	8,009,183	-	-
1794	7,550,512	7,550,512	-	-
1795	7,432,916	7,432,916	-	-
1796	7,760,706	7,760,706	-	-
1797	6,966,915	6,966,915	-	-
1798	6,313,899	6,313,899	-	-
1799	7,422,364	7,422,364	-	-
1800	6,626,297	6,626,297	-	-
1801	7,108,449	7,108,449	-	-
1802	6,746,907	6,746,907	-	-
1803	6,182,104	6,182,104	-	-
1804	6,038,438	6,038,438	-	-
1805	6,644,477	6,644,477	-	-
1806	6,543,560	6,543,560	-	-
1807	6,727,303	6,727,303	-	-
1808	6,287,820	6,287,820	-	-
1809	6,051,693	6,051,693	-	-
1810	5,451,464	5,451,464	-	-
1811	4,305,653	4,305,653	-	-
1812	4,614,565	4,614,565	-	-
1813	4,467,042	4,467,042	-	-
1814	3,529,015	3,529,015	-	-
1815	4,307,319	4,307,319	-	-
1816	2,814,508	2,814,508	-	-
1817	3,030,358	3,030,358	-	-
1818	3,194,558	3,194,558	-	-
1819	3,703,600	3,703,600	-	-
1820	1,884,207	1,884,207	-	-
1821	1,945,309	1,945,309	-	-
1822	1,812,338	1,812,338	-	-
1823	2,057,425	2,057,425	-	-
1824	2,344,767	2,344,767	-	-

Tabla V-80
 Indicador coincidente y sus principales componentes en la época colonial, 1700-1824
 (1795=100, términos reales a precios de 1795)

	Valores en términos nominales				Valores en términos reales				Indicador coincidente
	Exportaciones	Importaciones	Gasto fiscal	Ingreso fiscal	Exportaciones	Importaciones	Ingreso fiscal	Gasto fiscal	
1700	23.73	32.95	21.49	36.86	27.64	63.41	16.84	28.88	30.45
1701	29.12	48.59	36.04	36.12	35.61	95.03	27.00	27.06	40.84
1702	23.19	44.95	19.09	29.72	28.08	89.68	13.90	21.64	34.11
1703	32.83	41.11	26.64	34.93	33.79	74.35	19.44	25.50	36.44
1704	30.10	39.53	40.21	42.25	36.09	78.19	31.39	32.98	39.86
1705	44.92	39.78	26.19	33.38	38.38	82.04	20.93	26.68	44.75
1706	48.59	39.11	54.34	68.67	51.44	81.67	39.93	50.46	54.44
1707	41.19	38.19	47.14	59.49	45.05	76.29	36.59	46.18	49.09
1708	35.32	36.09	29.72	34.11	34.25	59.41	25.43	29.18	36.94
1709	24.54	34.43	21.98	27.35	26.61	50.26	19.72	24.53	29.00
1710	29.80	34.87	18.05	24.16	27.68	59.02	15.88	21.26	31.28
1711	30.27	24.76	29.54	36.81	30.24	43.91	25.23	31.45	32.62
1712	20.48	8.18	14.76	18.07	16.51	15.19	14.12	17.29	17.15
1713	25.20	1.71	11.85	15.05	16.16	3.04	11.46	14.55	15.05
1714	26.27	6.09	5.98	6.89	14.94	12.05	5.69	6.56	15.64
1715	34.71	14.80	8.47	9.27	21.24	27.81	7.98	8.74	23.24
1716	35.02	22.12	22.99	27.85	28.91	42.10	22.06	26.72	31.97
1717	36.48	28.14	14.19	17.24	27.22	57.02	13.92	16.92	32.74
1718	36.41	31.15	20.28	24.47	30.23	66.87	17.06	20.59	36.81
1719	40.34	25.43	37.21	45.80	37.77	51.15	31.26	38.47	40.29
1720	33.55	13.98	17.66	21.67	24.53	28.11	15.22	18.68	25.85
1721	34.70	11.11	15.95	19.80	23.79	22.75	12.77	15.86	25.40

	Valores en términos nominales				Valores en términos reales				Indicador coincidente	Indicador coincidente
	Exportaciones	Importaciones	Gasto fiscal	Ingreso fiscal	Exportaciones	Importaciones	Ingreso fiscal	Gasto fiscal		
1722	27.67	16.81	22.28	27.81	28.90	33.56	16.29	20.33	26.01	
1723	24.99	17.78	23.88	29.39	24.39	34.99	17.43	21.46	24.78	
1724	30.35	14.01	23.16	28.11	29.68	26.09	19.12	23.20	25.85	
1725	44.15	18.39	34.39	42.51	44.48	32.54	27.73	34.27	37.13	
1726	31.26	31.94	25.32	31.04	28.71	61.18	22.66	27.77	34.15	
1727	47.26	40.27	26.85	33.05	48.25	68.45	21.06	25.93	43.40	
1728	43.64	38.85	31.38	38.65	41.13	68.35	27.52	33.90	42.96	
1729	44.92	33.85	31.63	33.45	42.07	67.04	30.50	32.26	43.32	
1730	40.01	31.23	31.96	39.46	38.05	63.40	28.69	35.42	41.11	
1731	36.08	34.93	23.05	27.80	34.72	73.69	20.65	24.90	38.41	
1732	43.71	45.62	26.50	31.81	40.78	95.15	27.90	33.49	48.32	
1733	37.64	52.66	23.34	28.30	35.84	104.74	23.60	28.62	46.50	
1734	40.69	49.82	19.91	23.69	41.00	93.83	19.11	22.73	44.57	
1735	42.77	43.93	28.09	33.41	41.34	82.01	34.69	41.25	48.51	
1736	46.15	38.12	22.69	27.06	44.69	71.12	21.61	25.77	42.49	
1737	73.59	35.88	20.82	25.10	76.75	70.36	23.97	28.90	57.09	
1738	65.19	37.22	20.84	21.85	67.00	69.86	19.76	20.72	50.53	
1739	61.66	34.38	16.51	20.86	63.33	59.87	17.31	21.87	46.67	
1740	48.99	26.09	31.22	39.69	51.08	43.74	23.67	30.09	40.76	
1741	53.64	21.30	31.11	39.59	56.26	42.28	24.42	31.07	43.00	
1742	40.84	26.25	23.19	29.41	43.20	50.83	17.38	22.05	36.22	
1743	42.61	34.88	17.00	21.05	45.38	68.72	11.23	13.91	38.23	
1744	49.94	37.03	21.35	26.37	51.96	72.81	18.91	23.35	45.02	
1745	41.84	33.98	32.86	40.00	42.65	60.83	28.94	35.23	42.56	
1746	51.71	33.75	28.31	33.81	54.35	63.02	24.34	29.06	46.06	
1747	81.18	36.33	32.88	38.91	89.71	69.91	24.93	29.50	62.84	

	Valores en términos nominales				Valores en términos reales				Indicador coincidente
	Exportaciones	Importaciones	Gasto fiscal	Ingreso fiscal	Exportaciones	Importaciones	Ingreso fiscal	Gasto fiscal	
1748	51.45	39.55	36.21	43.23	55.70	74.32	27.24	32.52	50.13
1749	53.78	41.48	35.60	43.15	57.39	78.88	29.25	35.46	52.71
1750	56.79	39.54	28.74	40.04	60.29	76.99	23.18	32.30	51.89
1751	62.97	35.26	31.78	38.46	68.13	70.46	28.77	34.82	55.38
1752	57.78	28.86	29.24	36.18	60.18	56.25	26.92	33.32	48.43
1753	53.91	23.62	26.69	33.89	54.77	47.53	24.85	31.56	43.61
1754	56.93	22.92	24.39	30.57	56.10	43.86	24.60	30.83	43.25
1755	48.01	24.98	25.04	31.32	49.03	49.37	26.26	32.84	42.02
1756	51.29	28.88	29.76	37.73	49.95	54.73	31.96	40.53	45.97
1757	58.31	35.65	28.91	35.34	57.02	55.79	32.31	39.49	49.09
1758	68.94	43.75	32.23	38.34	64.89	71.10	35.99	42.81	56.90
1759	71.21	47.42	32.34	38.13	72.16	84.27	31.92	37.64	61.04
1760	54.08	45.98	38.17	46.14	55.07	84.34	37.76	45.65	56.26
1761	62.02	47.38	45.01	56.81	63.60	93.73	47.20	59.58	66.13
1762	52.29	58.50	53.33	67.77	54.20	107.92	52.89	67.21	67.46
1763	57.22	70.79	53.71	68.54	58.22	125.55	59.60	76.05	75.67
1764	54.15	75.24	51.05	65.17	57.42	118.44	44.04	56.22	67.38
1765	56.14	70.35	73.02	92.88	58.19	108.70	78.03	99.26	79.80
1766	48.62	68.33	58.65	45.31	51.25	107.60	63.77	49.26	64.71
1767	57.16	77.28	64.01	53.53	58.55	116.44	73.50	61.47	73.68
1768	56.92	79.70	60.19	44.05	58.80	120.70	65.83	48.19	70.82
1769	56.11	76.49	64.63	50.02	58.26	127.13	70.15	54.29	73.83
1770	58.55	75.94	75.29	64.67	59.66	126.99	89.06	76.49	81.91
1771	64.34	70.36	65.66	56.91	66.10	108.48	72.77	63.07	75.45
1772	57.13	60.50	70.90	70.88	60.20	82.31	74.54	74.51	69.98
1773	59.43	47.34	56.12	48.99	61.26	61.43	61.19	53.42	59.82

	Valores en términos nominales				Valores en términos reales				Indicador coincidente	Indicador coincidente
	Exportaciones	Importaciones	Gasto fiscal	Ingreso fiscal	Exportaciones	Importaciones	Ingreso fiscal	Gasto fiscal		
1774	57.50	30.74	61.28	64.43	54.04	38.90	62.17	65.36	58.00	
1775	60.61	75.57	54.99	61.36	62.78	104.46	68.61	76.56	74.23	
1776	58.94	181.74	74.83	82.41	91.05	258.73	93.79	103.29	114.15	
1777	62.89	195.22	87.16	92.98	99.67	287.43	98.51	105.09	123.51	
1778	73.53	116.02	71.34	71.46	81.37	161.58	77.97	78.10	93.53	
1779	72.31	76.42	81.20	91.74	78.35	111.41	81.84	92.47	87.60	
1780	62.70	84.40	89.78	99.31	78.76	129.66	90.40	100.00	88.89	
1781	60.80	100.36	86.24	95.21	79.78	155.30	82.05	90.58	91.16	
1782	52.16	123.94	87.98	101.58	82.33	194.74	81.57	94.18	96.14	
1783	51.85	155.15	81.61	89.94	85.21	210.75	71.63	78.94	94.70	
1784	51.51	171.88	87.30	93.38	90.12	216.93	71.69	76.68	96.05	
1785	55.17	165.42	85.30	99.62	91.20	214.32	66.83	78.04	96.48	
1786	64.32	246.60	83.26	98.05	110.95	325.56	77.51	91.28	127.01	
1787	62.55	527.97	147.00	119.04	182.56	694.55	147.33	119.30	219.43	
1788	68.71	219.51	102.22	120.78	114.98	278.68	99.52	117.60	127.21	
1789	74.19	230.98	168.06	118.13	130.97	294.08	174.99	123.00	147.01	
1790	66.20	425.10	77.60	75.38	142.73	531.58	80.24	77.94	167.06	
1791	80.25	222.59	93.70	101.21	115.42	278.98	89.13	96.27	126.87	
1792	86.06	234.51	104.97	108.29	123.68	295.02	102.80	106.06	137.99	
1793	92.01	226.56	96.57	92.56	120.21	269.81	102.67	98.40	132.49	
1794	103.05	133.74	96.20	98.78	107.25	144.07	102.66	105.41	112.95	
1795	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
1796	97.64	136.20	92.76	100.21	105.06	129.30	90.67	97.95	103.32	
1797	85.24	93.61	90.59	84.45	87.75	98.07	101.48	94.61	93.04	
1798	92.67	112.05	79.60	83.04	92.47	115.40	82.57	86.14	94.74	
1799	88.46	70.62	100.78	87.61	86.89	69.40	89.42	77.74	82.56	

	Valores en términos nominales				Valores en términos reales				Indicador coincidente
	Exportaciones	Importaciones	Gasto fiscal	Ingreso fiscal	Exportaciones	Importaciones	Ingreso fiscal	Gasto fiscal	
1800	96.29	52.41	98.43	93.35	87.23	39.81	87.62	83.09	81.06
1801	81.07	97.00	69.16	58.85	78.03	68.16	60.97	51.89	70.27
1802	87.41	87.40	88.84	98.90	89.81	76.12	82.34	91.67	85.64
1803	78.13	189.18	82.45	81.30	102.01	172.57	73.83	72.79	97.19
1804	83.89	180.51	129.19	139.59	121.96	159.20	113.59	122.74	113.13
1805	80.53	84.25	106.35	100.32	89.59	67.28	92.28	87.05	81.62
1806	78.98	99.62	88.44	96.98	88.21	80.67	78.30	85.86	80.82
1807	85.80	96.46	90.48	107.85	92.90	78.86	80.35	95.78	85.46
1808	89.02	94.51	98.07	95.74	93.01	75.27	93.59	91.36	88.87
1809	84.60	290.47	67.84	80.77	122.63	214.40	57.12	68.01	104.62
1810	84.06	361.30	85.02	80.58	139.80	262.75	73.66	69.82	117.34
1811	78.64	339.76	29.11	30.60	113.78	257.51	25.54	26.85	97.81
1812	75.43	201.47	126.17	115.30	117.49	145.12	120.47	110.09	105.76
1813	72.64	227.49	70.47	62.66	101.80	170.29	65.85	58.55	90.76
1814	78.98	359.00	52.24	49.82	125.54	283.84	47.20	45.00	108.95
1815	66.72	179.81	41.59	53.99	82.78	160.32	37.92	49.21	77.38
1816	69.70	215.64	71.99	82.92	102.16	169.48	59.63	68.68	88.04
1817	71.73	366.30	20.88	22.61	113.22	259.06	18.27	19.79	91.36
1818	57.38	314.74	57.02	72.82	112.37	230.03	43.31	55.31	91.02
1819	61.35	309.33	70.64	87.49	118.16	228.76	66.25	82.06	101.90
1820	67.22	303.92	116.13	99.16	129.92	234.31	106.52	90.95	115.61
1821	26.64	173.13	9.36	11.89	50.51	146.99	6.63	8.43	45.99
1822	22.16	124.76	23.78	50.18	48.47	114.90	17.01	35.90	44.09
1823	15.18	200.24	35.01	50.21	62.77	183.47	27.81	39.89	57.70
1824	16.02	273.88	47.63	64.19	82.93	236.37	30.45	41.03	69.93

Tabla V-81
 PIB por tipo de gasto en el siglo XVII
 (en pesos de 1795)

Año	Consumo	Gasto de Gobierno	Inversión interna bruta	Exportaciones	Importaciones	PIB	PIB per cápita
1600	29,472,685	3,349,570	922,953	2,159,063	4,317,309	31,681,330	34
1601	26,622,889	3,504,892	523,534	2,175,274	302,965	31,727,697	34
1602	29,142,589	3,599,473	1,029,298	2,118,334	3,990,814	31,536,600	34
1603	28,967,409	3,688,668	940,083	2,040,039	3,492,570	31,381,770	34
1604	30,920,798	3,775,521	1,290,132	2,002,566	6,253,367	31,221,403	34
1605	28,633,035	3,890,833	976,504	2,046,754	3,380,119	31,163,166	34
1606	30,733,305	3,982,580	1,195,625	1,974,548	5,394,154	30,989,911	34
1607	30,229,097	4,147,341	1,286,336	1,891,835	5,203,120	30,807,149	34
1608	29,112,142	4,141,839	1,180,797	1,812,020	5,225,817	30,504,408	33
1609	30,008,102	4,168,541	1,215,023	1,844,528	5,115,131	30,457,655	33
1610	28,453,364	4,183,773	1,108,618	1,863,590	4,735,304	30,187,499	33
1611	29,293,668	4,211,430	1,294,373	1,879,042	6,031,975	30,008,097	33
1612	28,774,204	4,203,826	1,234,413	1,969,286	5,484,841	29,934,421	33
1613	28,256,967	4,196,856	1,180,974	2,082,179	5,120,499	29,883,253	33
1614	26,925,251	4,221,745	1,132,700	2,185,249	4,277,749	29,814,786	33
1615	25,728,897	4,244,788	854,552	2,209,769	2,281,990	29,645,612	33
1616	24,573,563	4,406,000	771,093	2,236,784	1,457,986	29,717,537	34
1617	25,397,457	4,342,939	790,648	2,384,965	2,050,025	29,647,787	34
1618	26,306,634	4,277,997	931,078	2,622,369	3,230,228	29,558,162	34
1619	25,148,907	4,227,370	939,236	2,791,260	3,024,639	29,437,271	34
1620	25,389,214	4,276,723	1,004,378	2,941,357	3,792,021	29,520,808	35
1621	25,788,275	4,223,698	1,022,270	2,984,717	3,817,645	29,356,929	35
1622	26,810,785	4,237,868	1,214,608	3,308,065	5,072,537	29,461,028	35
1623	26,583,567	4,306,488	1,306,133	3,304,427	5,536,507	29,280,453	35
1624	25,369,821	4,269,974	1,269,067	3,377,300	5,026,052	29,148,015	35
1625	27,659,187	4,305,266	1,537,411	3,428,649	6,058,160	29,169,633	36
1626	25,681,689	4,263,122	1,177,343	3,825,046	4,521,060	29,245,617	36
1627	25,563,193	4,384,536	1,265,136	3,838,606	5,311,126	29,192,915	37
1628	24,993,820	4,573,013	1,133,943	4,031,415	4,511,831	29,415,729	37
1629	23,411,214	4,700,347	1,016,509	4,003,028	2,523,339	29,239,838	38
1630	22,048,345	4,761,928	706,437	3,849,382	1,695,349	28,850,876	38
1631	21,902,010	5,022,211	992,811	3,819,340	2,236,117	28,869,749	38
1632	21,464,121	5,113,866	900,064	3,445,764	1,866,903	28,362,966	38
1633	21,867,122	5,155,508	877,524	3,360,592	2,079,421	28,055,364	38

Año	Consumo	Gasto de Gobierno	Inversión interna bruta	Exportaciones	Importaciones	PIB	PIB per cápita
1634	21,990,546	5,286,663	975,050	3,296,496	2,002,987	27,772,015	38
1635	21,723,942	5,332,137	1,264,895	3,163,445	2,633,084	27,291,405	38
1636	23,283,490	5,335,830	1,312,790	2,716,015	4,135,074	26,521,787	37
1637	22,509,137	5,308,233	1,424,239	2,905,468	4,000,900	26,353,370	37
1638	20,644,798	5,212,502	1,078,383	2,553,490	2,855,623	25,576,352	37
1639	19,424,085	5,157,846	891,130	2,441,937	1,379,802	25,155,358	37
1640	19,206,175	4,995,651	942,678	2,490,485	1,203,102	24,760,623	36
1641	18,687,237	4,831,653	792,560	2,550,379	1,069,713	24,421,341	36
1642	18,262,852	5,025,023	828,459	2,528,346	1,234,745	24,314,050	37
1643	17,016,637	5,148,028	809,602	2,578,847	665,091	24,252,606	37
1644	17,455,109	5,155,746	862,507	2,646,695	1,285,338	24,150,057	37
1645	17,429,961	5,052,492	868,865	2,765,404	1,201,887	23,984,573	37
1646	17,308,840	4,960,426	939,678	2,906,305	1,090,038	23,849,380	37
1647	17,486,815	4,883,472	833,530	2,701,955	1,680,959	23,330,449	37
1648	16,776,926	4,856,648	725,347	2,725,092	1,182,559	23,102,050	37
1649	17,043,062	4,853,287	889,718	2,837,428	1,808,252	23,008,752	37
1650	19,271,162	4,949,563	1,105,515	2,859,284	3,782,714	22,974,874	37
1651	17,994,242	5,002,752	1,303,729	2,840,802	3,674,166	22,780,204	37
1652	17,856,755	4,834,340	1,251,854	2,977,800	3,601,543	22,587,545	37
1653	17,788,127	4,676,976	1,184,432	3,065,259	3,592,557	22,388,629	37
1654	17,667,936	4,541,728	1,044,194	2,910,690	3,489,247	21,933,369	36
1655	17,356,277	4,558,406	1,033,991	2,839,110	3,133,603	21,711,296	36
1656	16,332,533	4,549,403	901,953	2,736,169	2,452,279	21,427,166	36
1657	15,556,354	4,555,786	809,713	2,641,327	1,973,795	21,228,804	36
1658	15,059,446	4,591,580	767,852	2,572,571	1,530,314	21,092,759	36
1659	15,076,950	4,621,131	745,985	2,536,899	1,218,517	21,026,246	36
1660	14,600,986	4,569,062	724,039	2,468,244	1,024,824	20,820,132	35
1661	14,396,997	4,469,155	788,853	2,467,083	1,174,493	20,647,787	35
1662	14,648,450	4,319,939	748,691	2,402,301	1,180,195	20,393,207	35
1663	14,369,384	4,170,819	621,326	2,334,414	1,265,131	20,113,500	34
1664	14,131,942	4,185,483	684,007	2,450,152	1,264,773	20,237,961	34
1665	14,208,747	4,169,059	692,856	2,522,030	1,366,801	20,332,369	35
1666	14,480,110	4,149,179	689,767	2,615,790	1,486,704	20,475,923	35
1667	14,190,615	4,189,353	708,915	2,723,264	1,538,095	20,707,833	35
1668	14,627,148	4,144,840	759,829	2,825,580	1,693,904	20,883,642	35
1669	14,834,327	4,178,151	704,940	2,776,060	1,788,750	20,961,247	36
1670	14,621,224	4,198,162	690,787	2,845,990	1,724,586	21,137,973	36

Año	Consumo	Gasto de Gobierno	Inversión interna bruta	Exportaciones	Importaciones	PIB	PIB per cápita
1671	14,954,725	4,278,532	714,195	2,890,985	2,063,371	21,379,899	36
1672	15,025,044	4,354,660	689,172	2,977,078	2,124,273	21,641,309	37
1673	15,070,235	4,439,854	797,001	3,017,649	2,201,065	21,837,190	37
1674	15,478,595	4,424,173	839,698	3,164,895	2,377,579	22,072,229	37
1675	15,966,194	4,401,675	875,970	3,314,255	2,610,628	22,261,820	37
1676	16,181,340	4,383,511	913,589	3,309,588	2,569,139	22,249,469	37
1677	16,314,642	4,369,788	853,040	3,223,972	2,626,186	22,127,032	37
1678	15,999,216	4,337,685	830,471	3,115,378	2,198,469	21,890,339	36
1679	16,368,180	4,200,524	853,910	3,033,598	2,603,722	21,591,468	36
1680	16,379,150	4,093,435	875,639	2,921,683	2,501,759	21,296,466	35
1681	16,096,010	3,952,964	845,864	2,840,602	2,344,430	20,965,884	34
1682	15,588,005	3,858,859	762,414	2,715,535	2,059,314	20,694,833	34
1683	15,826,379	3,794,564	794,157	2,609,146	1,919,622	20,480,284	33
1684	15,480,261	3,694,721	776,022	2,367,028	1,688,288	20,086,941	33
1685	15,116,380	3,618,140	689,133	2,097,045	1,469,169	19,710,358	32
1686	14,880,704	3,520,940	671,650	2,060,304	1,257,551	19,581,588	31
1687	14,127,924	3,392,373	562,168	2,252,390	1,108,547	19,708,041	31
1688	14,349,343	3,334,036	504,313	2,291,883	1,021,751	19,823,502	31
1689	14,322,085	3,315,083	481,550	2,344,557	945,235	19,982,162	32
1690	14,047,621	3,325,214	493,561	2,392,052	878,454	20,178,801	32
1691	14,428,748	3,354,912	505,277	2,409,291	855,377	20,233,093	32
1692	14,225,713	3,335,196	497,527	2,445,251	870,781	20,292,697	32
1693	14,620,144	3,310,865	463,932	2,517,058	896,971	20,422,647	32
1694	14,765,517	3,336,987	498,979	2,617,827	996,697	20,607,768	32
1695	14,964,803	3,325,835	542,454	2,759,661	1,119,214	20,802,643	32
1696	15,580,117	3,357,939	652,093	2,742,171	1,308,059	17,402,575	32
1697	15,659,349	3,378,929	557,885	2,290,838	1,292,634	13,611,638	32
1698	15,930,009	3,423,744	570,022	2,252,332	1,418,737	10,182,400	31
1699	16,351,141	3,503,856	621,922	2,269,099	1,724,544	6,755,133	31
1700	16,822,174	3,635,488	697,546	2,294,831	2,104,489	3,277,783	30

Tabla V-82
 Índice de precios al consumidor y de importación, 1571-1824
 (1700=100)

Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Índice de precios de importaciones	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Índice de precios de importaciones
1571	89.69	86.40	83.69	87.57	62.02	1592	112.47	84.30	146.70	118.68	78.67
1572	72.09	80.12	88.90	77.87	66.14	1593	134.39	83.19	153.92	133.56	79.44
1573	77.93	78.99	104.10	85.50	67.07	1594	129.52	88.14	156.63	132.06	79.82
1574	69.51	84.56	90.63	77.39	69.18	1595	120.50	77.55	155.75	125.16	82.11
1575	92.41	82.35	165.88	112.03	65.61	1596	95.50	54.77	141.31	103.44	79.96
1576	82.67	67.74	143.10	97.98	77.01	1597	102.83	64.38	229.80	134.11	81.18
1577	72.71	82.10	130.80	90.39	77.57	1598	107.86	88.52	101.07	103.52	82.56
1578	83.31	69.56	131.16	95.19	79.32	1599	115.48	84.30	188.14	132.24	77.48
1579	105.24	81.40	74.22	93.45	75.08	1600	108.39	63.63	161.24	117.82	80.55
1580	105.15	86.04	135.68	111.44	77.29	1601	108.12	77.55	161.91	119.59	78.94
1581	97.97	97.45	129.98	107.00	80.13	1602	108.12	77.55	162.17	119.67	77.92
1582	107.14	98.88	157.91	120.54	81.57	1603	108.12	77.55	161.84	119.57	82.84
1583	112.47	89.20	176.51	127.76	77.86	1604	106.47	76.48	160.72	118.15	84.50
1584	114.80	102.10	152.08	123.81	79.32	1605	106.47	76.48	158.92	117.64	87.73
1585	105.24	83.19	135.68	111.14	76.83	1606	105.08	73.09	156.50	115.70	84.43
1586	105.24	83.19	138.49	111.94	77.62	1607	113.84	81.82	153.30	121.06	84.82
1587	105.24	83.19	141.31	112.74	75.87	1608	103.37	69.69	150.74	112.63	86.65
1588	107.14	86.04	142.20	114.47	70.60	1609	98.12	59.08	147.00	107.14	83.82
1589	107.86	86.04	143.10	115.15	70.90	1610	101.27	73.09	143.41	109.73	88.93
1590	108.39	86.04	147.59	116.74	75.34	1611	104.23	76.48	139.59	110.81	80.75
1591	110.43	86.22	143.10	116.69	77.07	1612	104.23	76.48	135.64	109.69	80.87

Índice de precios de importaciones					Índice de precios de importaciones				
Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC
1613	104.23	76.48	131.58	108.54	1637	97.80	64.67	56.45	81.92
1614	105.08	76.48	127.52	107.89	1638	97.24	66.44	102.18	94.80
1615	121.17	82.50	123.22	116.93	1639	97.24	65.05	50.18	79.85
1616	101.27	76.48	118.99	103.21	1640	87.59	52.82	52.25	73.21
1617	102.32	79.15	114.98	103.03	1641	88.03	66.44	109.94	91.56
1618	102.32	79.49	111.51	102.08	1642	107.95	64.67	54.33	87.31
1619	102.68	79.49	108.74	101.51	1643	97.38	64.86	84.31	89.61
1620	102.68	83.45	106.10	101.26	1644	119.39	65.05	67.00	97.72
1621	102.57	84.40	105.11	101.03	1645	104.93	65.75	74.46	91.39
1622	101.04	84.40	101.21	99.01	1646	105.35	66.44	84.37	94.53
1623	99.85	83.45	102.18	98.47	1647	106.16	66.44	90.13	96.65
1624	101.04	82.50	80.25	92.82	1648	106.96	78.80	83.19	96.70
1625	98.66	69.16	93.42	93.49	1649	109.24	65.05	58.22	89.23
1626	94.98	90.98	95.68	94.68	1650	105.35	65.05	82.08	93.71
1627	104.12	116.17	111.18	107.63	1651	112.59	90.11	80.70	100.73
1628	109.33	125.41	110.94	111.80	1652	110.37	91.77	62.73	94.51
1629	104.10	73.20	66.66	89.61	1653	89.41	78.80	92.71	89.02
1630	98.36	84.40	173.28	117.91	1654	104.52	90.11	129.33	109.77
1631	89.95	91.05	140.79	104.53	1655	103.33	86.00	110.08	103.09
1632	97.24	71.18	60.65	83.59	1656	106.96	91.77	130.54	111.77
1633	85.85	63.21	161.18	104.43	1657	138.12	93.40	66.23	112.11
1634	80.52	56.15	106.74	84.93	1658	130.03	127.54	78.57	115.10
1635	97.80	71.18	40.77	78.27	1659	115.90	93.22	92.94	106.55
1636	97.24	73.20	43.91	79.09	1660	111.51	111.46	86.94	104.52

Índice de precios de importaciones					Índice de precios de importaciones				
Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC	Año	Alimentos	Confecciones	Servicios	IPC
1661	112.42	109.33	78.67	102.44	107.51	97.42	62.24	85.13	89.54
1662	112.42	101.65	119.49	113.09	114.63	101.74	73.73	96.50	96.76
1663	123.15	91.00	167.86	131.85	112.46	104.29	73.59	97.34	98.48
1664	126.44	93.58	109.83	117.62	116.16	99.98	75.62	103.28	97.88
1665	119.76	112.32	103.38	114.18	112.18	101.28	84.01	100.22	98.83
1666	116.94	103.30	112.75	114.05	108.38	98.07	85.29	73.84	89.59
1667	104.17	101.21	91.21	100.12	111.27	114.73	77.91	101.24	106.30
1668	104.18	99.31	78.02	96.14	107.36	126.59	106.72	103.71	117.61
1669	112.24	86.38	74.67	98.34	107.63	137.28	99.39	104.15	123.14
1670	107.95	104.41	76.91	98.69	117.40	121.73	97.13	123.04	119.04
1671	114.74	86.38	81.75	101.83	102.05	112.14	89.85	116.34	110.55
1672	114.75	76.59	126.68	113.38	101.75	110.76	85.75	113.34	108.37
1673	90.77	94.89	78.15	87.70	99.32	135.72	91.19	98.37	119.55
1674	95.85	82.35	65.03	85.41	93.15	117.82	94.09	91.29	107.32
1675	97.63	77.24	69.19	87.00	85.96	122.94	102.28	94.00	112.14
1676	87.95	77.92	66.69	80.66	88.41	116.00	86.88	91.62	105.44
1677	88.99	78.46	105.24	92.30	86.29	112.26	81.61	95.79	103.76
1678	84.75	79.72	71.43	80.34	101.52	107.12	93.91	99.75	103.38
1679	85.48	75.58	107.17	90.41	83.44	105.44	96.00	100.25	102.79
1680	89.41	71.71	77.07	83.69	83.94	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabla V-83
 PIB per cápita de Perú, España e Inglaterra, 1700-1824
 (en dólares de Geary-Khamis)

Año	Perú PIB per cápita		PIB per cápita		$\frac{y_{Perú} NI}{y_E}$	$\frac{y_{Perú} NI}{y_I}$
	Total	No Indios ($y_{Perú} NI$)	España (y_E)	Inglaterra (y_I)		
1700	722	836	853	1,419	0.98	0.60
1701	777	949	853	1,490	1.11	0.57
1702	786	948	850	1,471	1.12	0.58
1703	821	1,001	840	1,371	1.19	0.61
1704	855	1,070	840	1,448	1.27	0.58
1705	935	1,234	839	1,342	1.47	0.63
1706	958	1,272	836	1,250	1.52	0.67
1707	870	1,145	834	1,320	1.37	0.63
1708	778	906	829	1,296	1.09	0.64
1709	695	812	825	1,178	0.98	0.70
1710	695	781	818	1,134	0.95	0.72
1711	676	748	814	1,250	0.92	0.65
1712	569	602	820	1,266	0.73	0.65
1713	556	550	819	1,229	0.67	0.67
1714	596	601	828	1,310	0.73	0.63
1715	699	751	843	1,247	0.89	0.68
1716	734	838	858	1,276	0.98	0.67
1717	727	823	863	1,337	0.95	0.65
1718	744	841	862	1,339	0.98	0.64
1719	734	854	865	1,251	0.99	0.69
1720	648	744	871	1,344	0.85	0.65
1721	658	722	876	1,352	0.82	0.65
1722	649	701	880	1,419	0.80	0.62
1723	645	674	880	1,414	0.77	0.62
1724	651	670	883	1,409	0.76	0.63
1725	734	823	878	1,500	0.94	0.58
1726	791	890	872	1,458	1.02	0.60
1727	934	1,119	869	1,358	1.29	0.64
1728	928	1,170	869	1,385	1.35	0.63
1729	945	1,133	866	1,293	1.31	0.67
1730	890	1,077	865	1,320	1.25	0.66
1731	844	992	861	1,285	1.15	0.67
1732	867	1,031	856	1,417	1.21	0.60
1733	869	1,026	846	1,475	1.21	0.57
1734	893	1,054	842	1,489	1.25	0.57

Año	Perú PIB per cápita		PIB per cápita		$\frac{y_{Perú} NI}{y_E}$	$\frac{y_{Perú} NI}{y_I}$
	Total	No Indios ($y_{Perú} NI$)	España (y_E)	Inglaterra (y_I)		
1735	914	1,095	837	1,392	1.31	0.60
1736	933	1,129	837	1,467	1.35	0.57
1737	999	1,283	834	1,346	1.54	0.62
1738	959	1,213	833	1,311	1.46	0.64
1739	894	1,115	832	1,356	1.34	0.61
1740	818	986	837	1,394	1.18	0.60
1741	802	955	840	1,353	1.14	0.62
1742	772	901	840	1,409	1.07	0.60
1743	783	898	844	1,422	1.06	0.59
1744	808	938	850	1,364	1.10	0.62
1745	801	917	848	1,401	1.08	0.61
1746	839	999	849	1,403	1.18	0.61
1747	929	1,216	853	1,464	1.42	0.58
1748	893	1,091	848	1,482	1.29	0.57
1749	899	1,108	845	1,460	1.31	0.58
1750	903	1,098	847	1,408	1.30	0.60
1751	928	1,145	858	1,398	1.33	0.61
1752	921	1,118	865	1,499	1.29	0.58
1753	923	1,125	869	1,505	1.30	0.58
1754	901	1,134	875	1,472	1.30	0.59
1755	905	1,119	878	1,473	1.27	0.60
1756	935	1,153	888	1,474	1.30	0.60
1757	963	1,233	896	1,572	1.38	0.57
1758	992	1,257	898	1,619	1.40	0.55
1759	1,024	1,330	905	1,597	1.47	0.57
1760	1,018	1,360	901	1,654	1.51	0.54
1761	1,136	1,539	901	1,655	1.71	0.54
1762	1,215	1,640	886	1,634	1.85	0.54
1763	1,253	1,752	878	1,551	2.00	0.57
1764	1,237	1,755	871	1,530	2.01	0.57
1765	1,237	1,748	866	1,493	2.02	0.58
1766	1,214	1,670	866	1,473	1.93	0.59
1767	1,255	1,756	862	1,518	2.04	0.57
1768	1,280	1,801	859	1,525	2.10	0.56
1769	1,289	1,845	858	1,591	2.15	0.54
1770	1,279	1,868	860	1,539	2.17	0.56
1771	1,235	1,767	872	1,587	2.03	0.55
1772	1,086	1,503	875	1,504	1.72	0.58
1773	957	1,293	885	1,547	1.46	0.57

Año	Perú PIB per cápita		PIB per cápita		$\frac{y_{Perú} NI}{y_E}$	$\frac{y_{Perú} NI}{y_I}$
	Total	No Indios ($y_{Perú} NI$)	España (y_E)	Inglaterra (y_I)		
1774	959	1,314	885	1,522	1.48	0.58
1775	1,055	1,470	887	1,564	1.66	0.57
1776	1,211	1,782	890	1,575	2.00	0.57
1777	1,346	2,012	894	1,596	2.25	0.56
1778	1,326	2,039	903	1,591	2.26	0.57
1779	1,299	2,007	905	1,581	2.22	0.57
1780	1,208	1,895	903	1,642	2.10	0.55
1781	1,177	1,839	901	1,656	2.04	0.54
1782	1,146	1,786	899	1,600	1.99	0.56
1783	1,104	1,747	896	1,590	1.95	0.56
1784	1,090	1,705	891	1,579	1.91	0.56
1785	1,090	1,708	895	1,574	1.91	0.57
1786	1,131	1,793	906	1,549	1.98	0.58
1787	1,200	1,941	910	1,529	2.13	0.59
1788	1,171	1,865	908	1,491	2.05	0.61
1789	1,227	1,973	905	1,518	2.18	0.60
1790	1,239	2,034	913	1,618	2.23	0.56
1791	1,251	2,100	921	1,598	2.28	0.58
1792	1,285	2,132	923	1,654	2.31	0.56
1793	1,266	2,082	926	1,624	2.25	0.57
1794	1,263	2,061	932	1,552	2.21	0.60
1795	1,234	1,995	938	1,741	2.13	0.54
1796	1,218	1,974	939	1,745	2.10	0.54
1797	1,161	1,867	938	1,707	1.99	0.55
1798	1,120	1,815	929	1,699	1.95	0.55
1799	1,109	1,750	919	1,704	1.90	0.54
1800	1,080	1,698	915	1,770	1.85	0.52
1801	1,024	1,593	913	1,794	1.75	0.51
1802	1,009	1,560	915	1,796	1.71	0.51
1803	962	1,471	922	1,652	1.60	0.56
1804	952	1,506	930	1,601	1.62	0.58
1805	984	1,506	927	1,694	1.62	0.55
1806	1,029	1,565	923	1,666	1.70	0.55
1807	1,045	1,607	919	1,751	1.75	0.52
1808	1,022	1,581	915	1,652	1.73	0.55
1809	988	1,514	922	1,716	1.64	0.54
1810	949	1,408	938	1,799	1.50	0.52
1811	846	1,203	943	1,661	1.28	0.57
1812	832	1,183	946	1,613	1.25	0.59

Año	Perú PIB per cápita		PIB per cápita		$\frac{y_{Perú\ NI}}{y_E}$	$\frac{y_{Perú\ NI}}{y_I}$
	Total	No Indios ($y_{Perú\ NI}$)	España (y_E)	Inglaterra (y_I)		
1813	805	1,121	945	1,724	1.19	0.55
1814	804	1,141	947	1,686	1.20	0.56
1815	800	1,126	950	1,762	1.19	0.54
1816	824	1,168	958	1,625	1.22	0.59
1817	816	1,154	971	1,631	1.19	0.60
1818	828	1,174	989	1,614	1.19	0.61
1819	787	1,112	1,003	1,554	1.11	0.65
1820	695	951	1,008	1,693	0.94	0.60
1821	535	627	1,014	1,639	0.62	0.62
1822	513	607	1,023	1,633	0.59	0.63
1823	530	628	1,030	1,676	0.61	0.61
1824	519	631	1,039	1,758	0.61	0.59

Fuente: las estadísticas de España provienen de Álvarez-Nogal y Prados de la Escosura (2011) y las de Inglaterra de Broadberry e Irwin (2007).

Tabla V-84
 Precio de los metales en la era colonial, 1700-1824
 (1795=100)

Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales	Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales	Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales
1700	96.1	94.85	79.45	95.31	1734	93.68	97.34	79.45	94.12	1768	91.69	97.34	108.22	97.42
1701	96.49	94.85	79.45	95.42	1735	95.6	97.34	79.45	95.05	1769	92.16	97.34	108.22	97.57
1702	96.67	94.85	79.45	95.49	1736	96.01	97.34	79.45	95.21	1770	92.01	97.34	108.22	97.53
1703	96.48	94.85	79.45	95.41	1737	94.55	97.34	79.45	94.56	1771	91.24	97.34	108.22	97.32
1704	96.3	94.85	79.45	95.3	1738	93.98	97.34	79.45	94.25	1772	91.15	97.34	108.22	97.29
1705	96.11	94.85	79.45	95.16	1739	95.45	97.34	79.45	94.97	1773	93.52	99.23	108.22	99.1
1706	95.92	94.85	79.45	95	1740	91.53	97.34	79.45	93.21	1774	95.8	99.23	108.22	99.67
1707	95.73	94.85	79.45	94.84	1741	91.53	97.34	79.45	93.21	1775	96.7	99.23	108.22	99.86
1708	95.54	94.85	79.45	94.7	1742	89.03	97.34	79.45	92.04	1776	94.64	99.23	108.22	99.56
1709	95.35	94.85	79.45	94.57	1743	97.42	97.34	79.45	95.99	1777	93.21	99.23	100	98.43
1710	95.17	94.85	79.45	94.44	1744	97.88	97.34	101.71	99.07	1778	90.13	99.23	100	97.78
1711	94.98	94.85	79.45	94.3	1745	98.1	97.34	101.71	99.17	1779	92.6	99.23	100	98.4
1712	94.56	94.85	79.45	93.99	1746	98.83	97.34	101.71	99.47	1780	96.62	99.23	100	99.38
1713	94.14	94.85	79.45	93.7	1747	93.76	97.34	101.71	97.7	1781	94.6	99.23	100	98.99
1714	93.72	94.85	79.45	93.42	1748	92.48	97.34	101.71	97.28	1782	89.65	99.23	100	98.07
1715	93.3	94.85	79.45	93.14	1749	93.35	97.34	101.71	97.68	1783	86.98	99.23	100	97.53
1716	92.88	94.85	79.45	92.88	1750	92.86	97.34	101.71	97.44	1784	90.3	99.23	100	98.08
1717	92.47	94.85	79.45	92.65	1751	92.87	97.34	101.71	97.44	1785	95.91	99.23	100	98.85
1718	92.05	94.85	79.45	92.42	1752	92.07	97.34	101.71	97.03	1786	98.39	99.23	100	99.28
1719	89.52	94.85	79.45	91.05	1753	90.98	97.34	101.71	96.49	1787	96.33	99.23	100	98.86
1720	90.7	94.85	79.45	91.68	1754	90.05	97.34	101.71	96.11	1788	96.67	100	100	99.5
1721	90.65	94.85	79.45	91.65	1755	90.7	97.34	101.71	96.37	1789	96.16	100	100	99.4
1722	90.66	94.85	79.45	91.66	1756	93.1	97.34	101.71	97.22	1790	97.19	100	100	99.61
1723	91.27	94.85	79.45	91.94	1757	93.34	97.34	101.71	97.31	1791	97.63	100	100	99.69
1724	91.72	94.85	79.45	92.16	1758	93.31	97.34	101.71	97.29	1792	97.41	100	100	99.66
1725	92.02	94.85	79.45	92.32	1759	90.91	97.34	101.71	96.3	1793	95.77	100	100	99.43
1726	92.02	94.85	79.45	92.32	1760	90.92	97.34	101.71	96.31	1794	98.57	100	100	99.81
1727	91.06	94.85	79.45	91.96	1761	90.62	97.34	108.22	97.21	1795	100	100	100	100
1728	91.85	94.85	79.45	92.31	1762	89.81	97.34	108.22	96.93	1796	97.41	100	100	99.67
1729	91.19	94.85	79.45	92.01	1763	92.16	97.34	108.22	97.67	1797	96.45	100	100	99.55
1730	92.61	97.34	79.45	93.61	1764	93.57	97.34	108.22	98.12	1798	97.11	100	100	99.63
1731	92.97	97.34	79.45	93.77	1765	94.48	97.34	108.22	98.41	1799	101.51	100	100	100.12
1732	93.32	97.34	79.45	93.94	1766	93.25	97.34	108.22	98	1800	94.33	100	100	99.39
1733	93.74	97.34	79.45	94.15	1767	91.15	97.34	108.22	97.23	1801	89.92	100	100	98.99

Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales	Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales	Año	Oro	Plata	Azogue	Índice de metales
1802	87.52	100	100	98.78	1810	95.94	100	68.49	98.24	1818	100.40	100	-	98.59
1803	92.35	100	100	99.21	1811	95.70	100	68.49	98.22	1819	99.62	100	-	98.46
1804	93.63	100	100	99.31	1812	105.88	100	68.49	99.27	1820	98.93	100	-	98.36
1805	94.7	100	100	99.41	1813	103.58	100	68.49	98.93	1821	101.99	100	-	98.81
1806	90.22	100	100	99.04	1814	102.19	100	-	98.69	1822	104.48	100	-	99.35
1807	93.77	100	100.0	99.31	1815	100.45	100	-	98.39	1823	103.73	100	-	99.08
1808	96.22	100	68.49	98.26	1816	95.39	100	-	97.49	1824	103.90	100	-	99.15
1809	95.98	100	68.49	98.24	1817	103.52	100	-	99.15					

Tabla V-85
Precios de los productos agrícolas, 1700-1824
(1795=100)

Año	Azúcar	Algodón	Cacao	Café	Cascarilla	Lanas	Índice agrícola
1700	80.92	-	664.15	-	100.51	66.65	110.53
1701	80.92	-	664.15	-	100.51	59.98	110.53
1702	82.37	-	669.46	-	101.11	53.32	112.35
1703	84.98	-	584.45	-	101.67	59.98	114.21
1704	82.68	-	634.93	-	105.39	59.98	113.74
1705	82.05	-	472.87	-	108.72	59.98	110.69
1706	74.93	-	664.15	-	95.21	93.31	103.64
1707	74.78	-	550.61	-	90.71	79.98	100.95
1708	68.37	-	550.61	-	92.91	69.59	93.85
1709	68.24	-	644.22	-	101.37	67.09	94.45
1710	66.96	-	520.69	-	71.92	56.99	88.69
1711	67.83	-	531.32	-	83.30	64.18	91.25
1712	69.81	-	587.11	-	79.55	55.78	93.63
1713	69.50	-	488.81	-	136.82	60.43	109.45
1714	67.30	-	531.32	-	116.67	70.43	103.40
1715	62.17	-	552.57	-	102.70	74.91	95.92
1716	67.69	-	531.32	-	83.30	71.57	96.89
1717	65.41	-	531.32	-	124.95	70.41	103.18
1718	64.57	-	577.52	-	83.30	83.07	94.56
1719	62.95	-	448.96	-	106.34	98.87	94.78
1720	66.98	-	440.99	-	122.35	93.40	101.98
1721	61.81	-	472.87	-	107.58	84.30	94.40
1722	63.85	-	531.32	-	152.62	80.53	100.90
1723	64.18	-	531.32	-	131.58	72.02	99.40
1724	63.70	-	499.44	-	224.91	72.01	113.31
1725	65.10	-	531.32	-	126.53	65.85	97.31
1726	63.88	-	531.32	-	144.26	60.82	100.53
1727	62.38	-	531.32	-	128.87	64.18	96.24
1728	63.43	-	531.32	-	112.01	63.95	94.84
1729	60.12	-	478.19	-	129.52	66.84	93.50
1730	64.34	-	491.86	-	127.99	72.61	97.93
1731	62.09	-	450.44	-	152.42	70.32	99.21
1732	61.78	-	476.33	-	94.47	78.61	89.43
1733	61.20	-	409.02	-	133.14	75.74	93.49

Año	Azúcar	Algodón	Cacao	Café	Cascarilla	Lanas	Índice agrícola
1734	60.26	-	142.38	-	117.04	76.35	85.13
1735	63.03	-	142.38	-	93.46	71.78	84.41
1736	64.90	-	155.32	-	116.83	65.91	91.25
1737	62.63	-	139.79	-	108.67	58.78	86.89
1738	60.05	-	143.79	-	110.99	59.73	85.02
1739	61.85	-	92.16	-	116.95	56.91	86.65
1740	57.78	-	114.21	-	118.72	52.79	83.45
1741	58.95	-	106.94	-	98.04	54.79	80.55
1742	59.21	-	130.50	-	98.25	52.57	81.38
1743	63.16	-	130.55	-	94.39	60.93	84.24
1744	66.51	-	142.48	-	92.46	76.42	87.52
1745	67.07	-	128.28	-	99.27	81.90	89.09
1746	69.80	-	84.62	-	93.02	76.17	90.04
1747	67.86	-	104.91	-	88.26	72.33	87.57
1748	69.12	-	98.22	-	88.35	69.53	88.81
1749	72.88	-	98.80	-	85.34	73.04	91.88
1750	67.50	-	95.07	-	81.48	77.04	85.71
1751	67.04	-	91.47	-	77.60	83.09	84.43
1752	63.12	-	89.29	-	77.78	82.57	80.56
1753	63.45	-	87.37	-	73.64	87.22	80.30
1754	60.86	-	67.66	-	75.70	60.01	77.41
1755	62.33	-	81.04	-	71.66	63.62	78.70
1756	63.36	-	76.33	-	73.05	62.89	79.93
1757	65.14	-	79.33	-	86.48	63.51	84.66
1758	64.36	-	120.07	-	81.41	79.89	84.16
1759	64.23	-	160.80	-	72.77	86.35	82.17
1760	66.22	-	92.54	-	68.93	77.80	79.29
1761	71.31	-	94.22	-	62.48	75.42	82.66
1762	65.64	-	100.95	-	83.30	63.85	80.93
1763	61.71	-	70.46	-	83.30	64.51	76.49
1764	61.86	-	73.78	-	84.92	76.80	77.02
1765	63.76	-	97.85	98.27	78.28	82.25	78.53
1766	61.26	-	92.16	96.99	69.51	79.33	74.81
1767	59.19	-	144.63	93.71	65.72	81.57	73.27
1768	59.13	-	142.15	93.61	59.17	74.95	71.71
1769	59.71	-	121.91	92.04	48.78	64.26	69.64
1770	57.67	-	128.10	88.18	43.87	61.28	66.84

Año	Azúcar	Algodón	Cacao	Café	Cascarilla	Lanas	Índice agrícola
1771	60.27	59.85	155.38	87.65	43.05	60.46	69.72
1772	60.06	57.61	194.15	87.96	44.14	67.18	71.04
1773	62.58	59.11	111.73	90.25	42.69	64.84	70.59
1774	67.74	61.98	113.76	94.62	46.28	71.10	75.14
1775	70.53	62.71	121.89	95.74	44.79	77.93	77.97
1776	61.97	61.52	85.07	93.92	45.97	79.67	69.20
1777	67.36	95.40	101.57	92.50	47.00	77.07	74.77
1778	62.30	92.24	87.61	89.45	52.52	70.74	70.15
1779	71.47	94.77	96.50	99.80	53.04	64.16	77.90
1780	72.36	98.89	88.88	93.00	53.21	60.72	78.54
1781	79.16	96.82	87.35	101.08	55.84	64.98	84.57
1782	73.21	153.75	88.24	88.97	58.14	56.74	80.52
1783	75.60	144.35	74.91	100.70	71.10	49.43	82.17
1784	72.91	121.81	78.72	118.92	80.89	59.41	79.38
1785	67.40	97.69	95.48	113.55	83.30	72.64	74.11
1786	68.80	111.31	90.91	104.41	87.89	69.17	75.65
1787	66.54	170.53	90.91	100.90	94.84	71.36	74.93
1788	71.58	163.11	90.91	101.26	106.47	91.44	79.46
1789	68.25	117.33	90.91	79.52	114.15	91.11	75.50
1790	68.98	88.82	90.91	85.85	124.95	92.06	75.53
1791	69.90	91.31	90.91	80.74	114.02	97.29	76.30
1792	76.99	99.59	90.91	86.05	103.89	95.21	82.00
1793	87.01	132.45	90.91	79.20	100.38	118.96	90.53
1794	96.91	109.44	90.91	81.52	101.50	95.53	97.62
1795	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1796	103.60	124.66	136.36	108.40	229.35	106.81	103.53
1797	102.07	125.19	-	98.38	190.08	109.88	102.57
1798	104.72	150.73	-	96.37	176.84	107.40	104.81
1799	114.24	205.11	-	100.26	169.50	106.98	112.51
1800	112.64	209.54	-	122.58	200.57	127.85	111.49
1801	90.87	149.28	39.85	117.69	198.31	119.72	95.28
1802	92.88	133.36	36.57	102.36	198.31	128.45	96.35
1803	98.30	126.61	50.05	99.70	177.26	140.11	100.22
1804	93.87	98.02	39.85	91.83	171.66	140.19	96.42
1805	101.81	104.44	35.16	94.32	177.52	155.92	102.31
1806	99.63	111.48	105.69	104.32	163.90	165.00	101.98
1807	96.84	104.75	89.66	108.98	152.01	157.21	99.47

Año	Azúcar	Algodón	Cacao	Café	Cascarilla	Lanas	Índice agrícola
1808	103.40	94.54	133.61	109.05	146.09	142.24	104.94
1809	90.33	128.34	148.85	105.11	147.60	129.22	96.03
1810	92.78	116.53	173.66	97.77	140.26	169.49	98.17
1811	96.73	102.31	161.49	100.11	126.01	160.81	100.85
1812	89.31	77.03	146.41	95.21	124.15	118.03	94.00
1813	85.80	79.58	103.29	75.90	111.85	124.20	90.49
1814	86.55	108.86	125.99	54.05	99.15	131.90	92.07
1815	107.63	144.12	130.97	72.76	148.73	179.24	110.25
1816	103.37	111.21	137.17	63.89	169.34	183.62	106.35
1817	114.58	122.91	146.02	79.35	188.87	152.48	115.22
1818	102.38	125.26	100.42	70.64	183.43	174.85	105.43
1819	103.26	119.83	114.72	33.93	154.72	225.05	106.27
1820	97.12	93.58	124.42	83.19	126.98	164.27	101.02
1821	97.07	78.45	144.82	79.19	97.64	167.99	101.11
1822	96.48	67.59	129.21	90.13	71.48	144.94	100.00
1823	90.77	59.84	119.94	116.60	65.40	133.32	95.24
1824	90.55	60.08	96.34	117.08	59.39	139.32	94.02

Tabla V-86
Precios de las exportaciones al Alto Perú, 1700-1824
(1795=100)

Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Exportaciones al Alto Perú	Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Exportaciones al Alto Perú	Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Exportaciones al Alto Perú
1700	107.08	65.97	156.8	113.77	1722	109.27	59.38	142.21	109.17	1744	97.37	66.67	110.23	95.09
1701	116.04	65.45	171.75	122.64	1723	108.55	48.96	116.36	98.98	1745	97.76	54.51	101.25	90.16
1702	122.45	61.81	170.53	124.75	1724	112.68	73.44	123.11	107.96	1746	101.85	57.64	101.25	92.83
1703	117.3	67.36	155.61	118.8	1725	115.92	62.5	109.54	103.32	1747	125.7	72.22	139.38	119.11
1704	107.9	65.28	149.67	111.9	1726	94.5	58.85	121.46	95.46	1748	119.11	73.33	108.07	106.64
1705	97.15	59.03	153.88	106.55	1727	99.83	68.06	131.52	102.98	1749	103.72	68.18	110.4	98.61
1706	105.38	58.33	151.6	109.84	1728	92.32	51.04	128.58	94.94	1750	101.15	65.69	172.19	115.37
1707	106.17	56.94	147.23	108.64	1729	93.32	53.65	121.42	93.81	1751	104.9	61.08	110.4	97.79
1708	98.27	59.9	155.98	107.91	1730	92.77	57.64	127.94	96.3	1752	90.85	50	130.79	94.66
1709	96.59	63.72	127.28	99.22	1731	89.77	49.31	96.61	83.73	1753	82.94	79.17	116.26	92.18
1710	99.52	55.56	118.36	96.38	1732	85.5	45.83	114.31	86.21	1754	73.47	72.95	119.84	87.28
1711	106.67	62.15	121.96	102.35	1733	82.03	49.31	138.17	92.33	1755	90.26	77.77	123.11	97.62
1712	103.09	72.22	104.54	97.35	1734	92.7	47.22	150.17	100.84	1756	81.8	54.86	87.11	78.01
1713	98.34	65.28	117.7	97.54	1735	81.83	55.56	98.63	81.62	1757	79.92	54.17	83.07	75.72
1714	99.71	55.56	114.57	95.34	1736	89.65	64.06	100.53	87.8	1758	74.13	55.56	100.18	78.23
1715	93.22	56.25	113.44	91.89	1737	87.94	61.98	98.63	85.96	1759	88.14	75.69	97.63	88.5
1716	102.32	55.9	95.46	90.98	1738	85.36	55.21	100.53	83.88	1760	97.87	75.35	95.46	92.65
1717	93.74	55.03	118.4	93.4	1739	85.5	79.17	94.58	86.96	1761	92.57	71.53	98.63	90.18
1718	107.32	53.13	132.86	104.14	1740	98.77	97.22	98.63	98.42	1762	100.11	94.44	113.24	102.92
1719	107.23	42.71	112.19	95.81	1741	95.41	55.21	120.39	94.86	1763	92.46	95.49	93.5	93.38
1720	97.6	65.45	128.6	100.47	1742	102.89	101.91	130.79	111.06	1764	108.85	93.75	87.19	99.33
1721	105.91	65.63	128.57	104.65	1743	112.67	98.61	136.68	117.06	1765	94.98	65.28	86.13	86.38

Exportaciones al Alto Perú				Exportaciones al Alto Perú				Exportaciones al Alto Perú				
Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Año	Alimentos	Bebidas	Textiles	Exportaciones al Alto Perú
1766	100.75	65.97	92.91	1786	104.89	90.28	100.92	1806	108.54	123.96	109.96	112.05
1767	85.07	63.19	67.31	1787	99.46	87.15	58.13	1807	104.46	120.83	126.33	114.3
1768	92.95	61.81	81.85	1788	94.72	88.19	104.54	1808	105.48	116.67	124.03	113.28
1769	92.39	64.06	90.3	1789	94.75	79.86	102.72	1809	110.66	95.83	119.84	110.45
1770	84.95	68.75	92.33	1790	93.89	77.26	152.91	1810	105.77	75.78	138.09	109.47
1771	86.41	70.14	94.08	1791	100.82	77.43	111.26	1811	111.01	79.95	115.79	106.23
1772	95.72	67.71	98.59	1792	112.69	148.44	107.39	1812	102.8	116.67	83.27	99.71
1773	90.88	71.53	87.53	1793	101.24	109.55	102.72	1813	106.86	133.33	100.44	110.23
1774	111.45	70.14	95.46	1794	103.89	103.82	79.55	1814	109.2	107.29	112.19	109.71
1775	79.53	65.28	79.93	1795	100	100	100	1815	112.53	108.33	128.57	116.5
1776	77.69	65.97	74.8	1796	93.64	97.92	99.02	1816	125.98	114.41	114.67	120.27
1777	84.41	70.49	72.66	1797	100.69	95.83	93.5	1817	116.48	111.98	114.99	115.13
1778	82.19	73.61	94.46	1798	104.42	98.96	89.55	1818	144.19	107.64	109.62	126.51
1779	96.66	73.61	97.53	1799	103.45	115.63	149.59	1819	129.12	119.27	94.33	116.71
1780	95.55	73.61	93.82	1800	103.1	119.79	149.59	1820	139.4	156.51	138.91	142.68
1781	98.65	81.94	133.55	1801	109.17	127.95	124.72	1821	174.46	174.65	149.59	167.04
1782	107.64	100.69	100	1802	107.36	106.25	113.7	1822	162.09	176.74	149.59	161.27
1783	111.51	103.47	87.15	1803	110.22	106.25	127.28	1823	129.45	196.88	149.59	148.98
1784	124.24	117.88	142.89	1804	112.52	107.29	119.74	1824	150.12	159.9	186.99	163.14
1785	132.5	102.43	130.04	1805	107.51	106.25	137.73					

Tabla V-87
Componentes del índice de precios de las importaciones textiles, 1700-1824
(1795=100)

Año	Algodón	Lana	Medias	Zapatos	Confecciones	Confecciones de algodón	Confecciones de lana	Confecciones de lino	Índice de textiles ingleses
1700	-	106.08	100.48	73.89	70.16	-	110.82	105.88	83.18
1701	-	106.28	100.68	74.80	74.54	-	111.03	112.15	85.09
1702	-	106.42	100.48	75.87	71.14	-	107.43	111.49	84.07
1703	-	101.43	100.28	73.07	68.32	-	109.06	109.42	82.25
1704	-	98.37	100.09	76.89	66.01	-	108.39	114.57	82.58
1705	-	-	99.89	72.79	73.95	-	107.35	115.13	83.37
1706	-	78.95	99.70	76.33	73.94	-	105.92	116.80	84.08
1707	-	68.69	99.50	74.56	78.57	-	108.01	116.57	82.88
1708	-	66.23	83.57	76.03	62.98	-	108.54	117.01	77.48
1709	-	56.25	63.36	73.51	72.13	-	104.52	118.02	72.88
1710	-	63.35	81.08	75.73	88.44	-	104.38	116.55	80.35
1711	-	55.06	85.02	73.80	70.92	-	107.64	116.03	76.26
1712	-	59.65	86.79	77.58	73.03	-	107.58	114.77	78.44
1713	-	69.53	96.15	80.55	69.81	-	107.11	115.01	81.71
1714	-	73.94	79.64	80.25	69.52	-	107.04	110.78	79.39
1715	-	70.64	96.75	83.79	69.07	-	106.56	111.60	81.93
1716	-	69.50	96.32	83.41	75.06	-	100.74	106.67	81.34
1717	-	82.00	95.88	73.61	71.36	-	100.28	110.60	81.57
1718	-	97.60	97.70	80.72	74.72	-	99.83	110.09	86.06
1719	-	92.19	92.23	81.59	74.29	-	101.93	112.91	85.16
1720	-	83.21	97.56	82.53	70.43	-	99.68	109.93	83.23
1721	-	79.49	98.72	85.33	71.05	-	100.86	111.24	83.67
1722	-	71.09	93.03	86.10	73.72	-	101.77	112.24	82.19
1723	-	71.08	97.66	81.16	72.08	-	107.45	112.53	82.52
1724	-	65.00	93.80	84.00	72.13	-	108.05	113.95	81.47
1725	-	60.04	93.80	83.64	71.55	-	108.05	115.83	80.45
1726	-	63.35	97.19	88.54	65.43	-	106.92	112.76	80.71
1727	-	63.13	98.03	84.16	70.00	-	107.85	115.61	81.46
1728	-	65.98	96.64	87.95	72.92	-	97.93	111.93	81.27
1729	-	69.85	95.19	83.62	69.41	-	96.46	110.25	80.09
1730	-	67.64	95.79	83.55	73.99	-	97.07	110.71	80.72
1731	-	75.61	89.64	86.85	70.24	-	97.74	111.91	81.39
1732	-	72.85	92.89	87.93	72.47	-	98.18	112.41	82.09

Año	Algodón	Lana	Medias	Zapatos	Confecciones	Confecciones de algodón	Confecciones de lana	Confecciones de lino	Índice de textiles ingleses
1733	-	73.44	89.77	85.46	72.26	-	98.68	112.08	81.33
1734	-	69.04	91.83	90.28	73.79	-	100.94	109.70	81.85
1735	-	63.39	91.15	87.52	68.68	-	100.90	115.01	79.85
1736	-	56.54	88.81	86.22	67.12	-	99.83	113.39	77.19
1737	-	57.46	88.02	86.07	72.69	-	99.23	112.83	78.15
1738	-	54.74	83.33	84.81	70.11	-	100.78	116.98	76.83
1739	-	50.77	82.35	80.55	67.24	-	96.87	112.44	73.57
1740	-	52.70	82.35	84.39	64.90	78.96	97.66	112.44	74.22
1741	-	50.57	85.32	79.28	64.43	-	95.15	108.85	72.70
1742	-	58.61	85.45	87.59	95.22	107.55	103.87	118.84	82.47
1743	-	73.50	93.14	86.77	71.43	-	103.87	118.84	82.67
1744	-	78.78	96.09	85.10	72.22	-	103.87	120.29	84.11
1745	-	73.27	94.28	89.16	85.56	-	105.14	121.75	86.22
1746	-	69.57	93.13	88.60	73.37	107.85	100.68	116.59	82.18
1747	-	66.88	88.42	87.39	67.88	-	98.61	113.88	79.34
1748	-	70.26	88.77	88.41	77.93	-	100.00	113.37	82.20
1749	-	74.10	92.23	92.36	77.44	-	99.71	113.33	83.94
1750	-	79.92	92.03	88.75	88.65	-	96.27	114.01	85.91
1751	-	79.42	88.65	91.77	74.49	79.43	95.67	113.30	83.34
1752	-	83.90	90.16	92.63	84.86	-	94.31	111.69	85.73
1753	-	57.72	86.30	93.98	60.07	-	92.07	110.49	75.23
1754	-	61.20	90.09	93.76	82.65	83.83	93.18	111.09	80.48
1755	-	60.50	94.58	95.01	94.21	-	95.64	113.40	83.37
1756	-	61.09	94.83	95.25	76.85	-	95.89	113.70	80.86
1757	-	76.84	94.80	97.48	85.80	80.49	95.86	113.66	85.51
1758	-	83.05	89.25	91.69	81.84	80.74	92.31	108.51	83.44
1759	-	74.83	90.67	91.07	74.32	-	89.76	104.63	80.19
1760	-	72.55	88.96	91.40	92.59	-	92.94	100.05	82.41
1761	-	61.42	89.14	89.54	84.94	-	90.14	103.23	78.77
1762	-	62.06	90.06	92.52	88.38	78.22	93.14	107.17	80.79
1763	-	73.87	92.45	92.86	88.09	67.66	91.83	95.74	79.97
1764	-	79.11	95.76	96.19	91.25	82.43	91.25	103.13	85.16
1765	-	76.31	94.51	94.94	101.90	88.14	90.37	107.81	87.00
1766	-	78.46	89.28	93.48	79.00	89.47	84.44	104.22	82.33
1767	-	72.10	91.22	91.63	85.09	82.63	90.03	104.25	82.05
1768	-	61.81	90.06	87.45	85.92	86.22	88.35	105.66	80.12

Año	Algodón	Lana	Medias	Zapatos	Confecciones	Confecciones de algodón	Confecciones de lana	Confecciones de lino	Índice de textiles ingleses
1769	-	58.95	85.96	85.83	84.60	86.45	87.30	102.70	78.25
1770	49.33	58.15	85.44	90.84	88.93	78.33	87.53	105.39	78.42
1771	47.48	64.62	84.59	91.70	84.39	80.61	86.51	102.45	78.45
1772	47.79	61.18	89.03	89.82	86.44	81.39	87.65	104.23	78.91
1773	50.10	67.09	91.68	94.18	87.14	80.81	94.70	107.28	82.16
1774	50.70	73.53	94.44	95.69	88.55	88.76	93.41	111.63	85.14
1775	49.73	75.17	84.57	93.87	89.30	98.97	91.87	109.50	84.66
1776	77.12	72.72	91.25	88.01	81.83	83.42	88.86	106.92	85.74
1777	74.57	66.74	87.78	85.97	83.32	95.74	89.43	104.29	85.27
1778	76.61	60.54	90.19	89.29	87.09	92.02	91.10	107.97	85.83
1779	79.94	57.29	91.69	93.16	91.22	99.43	95.28	112.01	88.57
1780	78.27	61.31	101.61	94.43	92.42	100.55	92.08	104.93	89.55
1781	124.29	53.54	89.11	89.49	83.65	108.53	88.59	99.04	89.80
1782	116.70	46.64	86.46	84.96	81.28	101.19	83.80	98.10	84.91
1783	98.48	56.06	89.34	87.79	87.60	97.66	88.14	103.73	87.34
1784	78.98	68.54	94.88	87.68	92.71	99.73	91.69	106.52	89.36
1785	89.99	65.26	97.56	90.16	96.38	99.04	94.00	109.53	91.88
1786	137.85	67.33	96.03	86.12	88.39	101.90	94.42	100.07	94.82
1787	130.85	85.61	95.63	87.80	88.87	93.98	90.54	102.12	96.08
1788	94.12	85.30	91.46	93.10	88.39	95.26	89.99	102.71	92.42
1789	71.25	86.19	97.26	95.57	89.92	99.04	94.22	99.78	91.18
1790	73.25	91.09	110.53	98.34	91.40	94.72	92.96	106.52	94.23
1791	79.89	89.14	98.79	100.84	92.73	97.19	95.83	106.63	94.82
1792	106.25	111.38	99.16	96.63	89.76	93.40	95.04	105.67	99.42
1793	87.79	89.44	100.95	98.64	87.84	76.98	98.51	109.25	93.20
1794	80.22	93.63	102.66	101.79	94.19	85.69	97.70	109.45	95.25
1795	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1796	100.42	102.88	99.49	97.99	92.60	91.82	95.40	99.94	97.50
1797	120.91	100.55	100.17	98.50	97.38	95.01	101.49	104.12	102.01
1798	164.54	100.16	116.65	105.41	97.34	101.77	103.00	108.71	110.65
1799	168.09	119.70	96.61	107.17	91.21	102.35	95.03	107.48	108.96
1800	119.75	112.09	92.98	116.05	92.75	92.86	92.33	102.91	102.15
1801	106.98	120.26	89.86	111.56	88.75	92.87	90.31	114.07	101.14
1802	101.57	131.18	94.38	114.86	95.10	88.72	98.40	119.82	104.63
1803	78.63	131.26	95.02	112.16	96.49	83.32	99.39	104.40	98.93
1804	83.78	145.99	109.14	108.69	102.29	63.70	105.19	109.68	101.09

Año	Algodón	Lana	Medias	Zapatos	Confecciones	Confecciones de algodón	Confecciones de lana	Confecciones de lino	Índice de textiles ingleses
1805	89.43	154.48	108.55	119.37	91.76	56.92	92.63	104.50	98.76
1806	84.03	147.19	110.09	130.62	100.13	54.29	103.92	122.33	102.61
1807	75.84	133.17	116.94	129.73	107.53	55.91	103.78	127.49	102.51
1808	102.95	120.98	115.35	125.86	102.24	47.01	103.55	107.90	99.63
1809	93.48	158.69	113.80	129.34	105.19	61.03	105.03	112.62	106.52
1810	82.07	150.56	109.20	125.49	104.20	57.73	104.21	115.75	102.61
1811	61.80	110.51	110.82	122.05	103.84	70.86	107.94	111.61	97.53
1812	63.84	116.29	110.21	114.90	96.96	63.67	95.94	98.25	92.74
1813	87.32	123.49	103.44	106.01	91.19	60.50	89.64	97.60	93.23
1814	115.61	167.82	113.42	114.67	106.94	76.59	100.95	107.63	110.64
1815	89.21	171.92	128.21	113.40	109.48	71.17	111.33	99.79	108.57
1816	98.59	142.76	160.28	140.66	142.89	77.13	134.23	137.91	126.30
1817	100.48	163.71	132.34	134.23	121.63	69.88	122.06	122.27	117.79
1818	96.13	210.71	137.25	131.15	120.85	68.71	119.32	117.27	119.78
1819	75.07	153.80	144.57	135.03	125.01	57.03	121.65	106.65	109.62
1820	62.93	157.28	117.20	144.07	132.85	55.02	127.98	122.53	108.46
1821	54.22	135.70	142.43	146.98	125.22	53.16	126.59	118.74	105.56
1822	48.00	124.82	117.18	145.72	134.02	50.61	118.18	108.86	98.59
1823	48.20	130.44	128.91	161.44	134.77	47.73	114.25	117.64	101.55
1824	48.65	136.65	117.53	152.93	133.93	45.59	112.61	114.09	99.19