

GLOBALIZACIÓN AL INTERIOR DE LOS IMPERIOS MERCANTILES: PERU,
CHILE Y ESPAÑA 1660-1810

Una versión preliminar de este trabajo fue presentado en la reunion de la Latin American Studies Association, realizada en Miami en marzo del 2000. Carlos Newland se benefició de un subsidio de investigación recibido de la Fundación Antorchas. La idea y primeros pasos de esta investigación surgieron mientras Newland fue De Fortabat Fellow en el David Rockefeller Center for Latin American Studies de la Universidad de Harvard. Se agradecen ayuda y comentarios recibidos de John Coatsworth, Carlos Espinosa, John Couriel, Irina Werning y Santiago Busconi.

Carlos Newland – Universidad Argentina de la Empresa- cnewland@uade.edu.ar

Andrés Alberto Gallo – University of Illinois - agallo@students.uiuc.edu

1. Introducción

El análisis comparativo de la evolución de precios de productos de sitios exportadores e importadores en el largo plazo sirve para analizar cambios en las condiciones en que se realiza el comercio y testear la existencia de un proceso de globalización. Dicho proceso, usualmente definido como un aumento del volumen comercializado, puede describirse más precisamente como de convergencia de precios, una señal clara de que diversas partes del mundo se están acercando entre sí. Las diferencias entre los precios de los productos transados incluyen fletes, seguros, financiamiento, impuestos y gastos de intermediación empresarial. Por otra parte el diferencial puede reflejar rentas monopólicas, si es que el comercio se realiza con alguna característica no competitiva, como fue típico durante el mercantilismo. Actualmente hay consenso de que existió durante el siglo XIX un fuerte proceso de globalización, debido fundamentalmente a mejoras tecnológicas en el transporte (O'Rourke y Williamson (1999)^a, pp. 1-4). No existe el mismo acuerdo sobre si el fenómeno se verificó durante los siglos XVII y XVIII, periodo en que se concentra este trabajo. Para North (1968), un pionero en la cuestión, en ese lapso se produjeron notables mejoras de productividad en el transporte marítimo reflejados en una caída en los fletes.ⁱ Recientemente O'Rourke y Williamson (1999b, pp. 8-13) llegaron a la conclusión contraria; luego de analizar la evidencia disponible sobre precios y fletes, concluyeron que antes de 1800 no se nota un proceso fuerte de globalización. Los procesos de convergencia de mercados al interior de los imperios mercantiles –típicos de la época- han recibido alguna atención. Menard (1991, pp. 252-269) ha analizado los fletes de tabaco, arroz y azúcar exportados de las colonias británicas del Caribe y de América del Norte a Inglaterra. Tanto en el tabaco, como en el arroz, los fletes cayeron sensiblemente, aunque ello no se verificó para el azúcar. Por otra parte Bulbeck, Reid y Wu (1998) investigaron el comportamiento de precios de clavo, pimienta negra y azúcar en Amsterdam y ciudades de dominio holandés en el sudeste asiático, mostrando también un panorama variado entre mediados del siglo XVII y principios del XIX, dado que los precios de las especias no convergen, ocurriendo lo contrario con el azúcar.ⁱⁱ

En la actualidad no existen estudios similares sobre la globalización al interior del Imperio Español.ⁱⁱⁱ En este trabajo se analiza el comercio marítimo hispanoamericano entre 1661 y 1810, para determinar si existió una tendencia a reducir costes de comerciar, que reflejaran un mejoramiento de las condiciones de intercambio. Se incluye el análisis de dos rutas comerciales distintas, la que unía a Perú con España, y la que relacionaba a Perú con Chile. En el primer caso las dos regiones geográficas estaban conectadas fundamentalmente por los puertos de Cádiz (inicialmente Sevilla) y Callao, distanciados entre si por 11500 kilómetros vía Panamá y 17000 kilómetros si la ruta era por el Cabo de Hornos. En el segundo caso los puertos relacionados eran Callao y Valparaíso –ambos dentro del Virreinato del Perú–, distanciados por unos 2400 kilómetros. Luego de analizar algunas características generales del intercambio se estudia el comportamiento comparativo de los precios de algunos productos manufacturados y agrícolas transados, que son, para el comercio entre España y Perú, el bramante, papel y azafrán, y para el comercio entre Perú y Chile, el trigo, tocuyo y azúcar. Estos precios corresponden a registros de compras de instituciones religiosas, tales como conventos u hospitales: en el caso americano son de ciudades cercanas a los puertos mencionados, Lima y Santiago; en el caso de España son de localidades de Castilla la Nueva (principalmente Madrid y Toledo). El trabajo se inicia describiendo el intercambio comercial de la época y los posibles causantes de cambios en la dispersión de precios, tales como liberalización comercial, mejoras de navegación o conflictos internacionales. Se contrastan luego estas predicciones con el comportamiento observado en los precios de los productos transados. Finalmente se efectúa un análisis econométrico sobre las series de productos más completas.

2. El comercio colonial.

Luego de una situación de estancamiento durante el siglo XVII, el comercio entre España y Perú, y al interior del virreinato mostró un sensible incremento. Este comercio tenía la particularidad de realizarse a través del Océano Pacífico, uno de los lugares de más difícil acceso de América, ya que los bienes comerciados con Europa tenían la alternativa de cruzar por tierra en el ítsmo de Panamá o bien rodear el continente por el

Cabo de Hornos. La cantidad de navíos que hicieron viajes entre América del Sur y la metrópoli, cuya carga en parte importante tenía origen o estaba destinada al Pacífico, se multiplicó por 2.6 entre las décadas de 1660 y la de 1770.^{iv} Si se considera que el tamaño de las embarcaciones estaba aumentando, el volumen comercializado debe haberse incrementado aun más. Aunque no conocemos estimaciones de la evolución del valor comercializado para el mismo lapso, durante el siglo XVIII al menos se cuadruplicó (Golte (1980), pp. 29-31). Las principales exportaciones del Pacífico eran los metales preciosos - plata y oro - que eran intercambiados en general por manufacturas europeas, en especial textiles, productos de metal y papel. Los textiles formaban una parte muy importante de las importaciones americanas, y eran utilizados por individuos de ingresos elevados, tanto criollos como españoles. La mayor parte de las telas no tenía origen español, sino que era reexportación de producción europea. Entre ellos estaba el bramante, una tela liviana de lino originada en Flandes, utilizada para la confección de sábanas y camisas de hombre y mujer (Escandell-Tur (1997), p. 343). Aunque el bramante no tenía la importancia de otros textiles europeos, como las bretañas o bayetas, aparece en los inventarios de tiendas o como retribución por el trabajo de empleados (Escandell-Tur (1997), pp. 347, 470). Otro producto –de gran peso en el comercio- era el papel, originado en Francia o Genova y también reexportado a las colonias. Era consumido especialmente por la burocracia americana, al que se agregaban la Iglesia y particulares. Las importaciones americanas asimismo incluían especias, como la canela o pimienta. Entre ellas, con una importancia menor, estaba el costoso azafrán, un condimento y colorante de origen español, al que se le atribuían propiedades medicinales.

Aparte del comercio con Europa existía un activo comercio interregional, entre Chile y Perú, que también se incrementó notablemente. La carga transportada (en toneladas métricas) entre los puertos de Callao y Valparaíso se multiplicó unas ocho veces entre fines del siglo XVII y XVIII (De Ramón y Larraín (1982), p. 252). En ese mismo lapso el valor de lo comercializado se multiplicó en una proporción algo menor (Carmagnani (1973), p. 32 y 120). Al mismo tiempo la cantidad de navíos que traficaba entre estos puertos parece haberse cuadruplicado (Ramírez Necochea (1959), pp 25 y 70). El comercio con Perú tenía gran importancia para Chile y la mayor parte de su exportación de productos rurales, como trigo y sebo, terminaba en Callao (Cavieres

(1996), p. 129). Aunque en el Perú primaba el intercambio con España, Chile era el principal destino de sus exportaciones marítimas regionales, que consistían primordialmente de azúcar, tabaco y textiles. En general el comercio de productos locales entre las dos regiones parece haberse basado en que Chile se especializó en productos tierra intensivos (como trigo y sebo) y minerales (cobre y metales preciosos) y Perú en productos mano de obra intensivos (como textiles americanos) y cultivos que requerían clima tropical (tabaco y azúcar). Sin duda el producto más extraordinario comercializado entre Chile y Perú fue el trigo, dado que por su voluminosidad poseía un factor flete muy alto. Durante el siglo XVII prácticamente no existió comercio del cereal entre las regiones dado que no existía una ventaja comparativa clara. Pero la situación cambió a partir del desastroso terremoto de Lima de 1687, cuyo resultado más notable en la agricultura fue la sensible caída en los rendimientos del trigo. Dicha caída imposibilitó que los valles cercanos a Lima siguieran abasteciendo plenamente la ciudad y produjo un elevado aumento de precios del cereal. Los productores agrícolas de la región central de Chile respondieron favorablemente a este cambio de precios y comenzaron a cultivar trigo para Lima, actividad que continuó durante todo el Siglo XVIII. Otro rubro importante de exportación de Perú hacia Chile eran los textiles americanos, en general producidos a bajo costo y por ende competitivos respecto de las mejores, pero más costosas, telas europeas. Dentro de los textiles comercializados existían aquellos elaborados con lana, como las bayetas y paños, y otros elaborados con algodón, como los tocuyos. Estos últimos parecen tener el mayor peso en el intercambio, posiblemente debido a que el algodón no podía cultivarse en Chile central por requerir clima tropical. El tocuyo era una tela ligera y flexible utilizada para confeccionar camisas y ropa interior para las clases populares. Se originaban en la industria doméstica o unidades manufactureras de regiones de alta concentración de población de los Andes, en especial Cuenca (Quito) (Parrón Salas (1995), p. 246). Finalmente estaba el azúcar, que a fines del siglo XVIII era uno de los productos agrícolas más comercializados internacionalmente. Los comerciantes limeños adquirían este producto y lo exportaban hacia Chile donde su consumo se hallaba muy extendido (Ross (1894), p. 274), siendo utilizado crecientemente en la cocina chilena y como producto medicinal.

3. Las fuentes de la evolución de dispersión de los precios

Desde el punto de vista de la regulación del comercio y su impacto sobre la facilidad de comerciar, el lapso parece ser de crecientes mejoras, especialmente luego que la dinastía borbónica ocupó el trono a partir de 1700. Entre las medidas liberalizadoras destaca la progresiva desaparición del sistema de galeones durante la primera mitad del siglo XVIII, sistema que forzaba al comercio hacia el Perú a transitar via Panamá en convoyes, y que fue reemplazado después de 1739 por permisos a embarcaciones individuales, que pasaron a utilizar la ruta del Cabo de Hornos. Este cambio implicó que la navegación se hiciera más flexible, rápida y regular (García Baquero (1976), I, p. 166, 174, 286-287). Por otra parte en 1765 Cádiz perdió el monopolio de puerto de salida de España, ampliándose la facultad a otros puertos ibéricos; en 1778 lo mismo le ocurrió a Callao, con el permiso de comerciar otorgado a otros puertos del Pacífico. El intercambio interregional se vio facilitado a partir de 1777 en que se permitió a los diversos virreinos comerciar libremente entre si. En esos mismos años se simplificó el cobro de los impuestos al comercio, reduciéndolos en algunos casos. Un factor externo que amplió el intercambio fue el contrabando. El siglo XVIII fue en Hispanoamérica de gran expansión del comercio ilegal, práctica que abarcó tanto al Caribe, como al Atlántico y Pacífico. Inicialmente se difundió el contrabando francés, que en buena medida tuvo que ser tolerado por las autoridades locales americanas, pues Francia fue aliada de España durante la guerra de Sucesión Española.^v Más adelante se iría expandiendo el contrabando inglés, que se vió facilitado por haberse concedido a Inglaterra en 1713 (Tratado de Utrecht) el comercio de esclavos en Buenos Aires, lo que les daba una base regional para comerciar . Por otra parte Inglaterra tuvo disponible desde fines del siglo XVII y hasta 1777 el pueblo portugués de Colonia, situado frente a Buenos Aires, desde donde se contrabandeaba hacia el territorio español.

En el lapso estudiado parecen haberse dado mejoras en la navegación que debieran haber sido causantes de convergencia. En primer lugar se nota un aumento en el tamaño de las embarcaciones, lo que normalmente disminuye los costos de transporte, al reducirse la cantidad de mano de obra por volumen dado transportado (García Baquero (1976), I, 288). En el comercio entre España y América las embarcaciones de menos de

300 toneladas representaban el 67% del total de los navíos entre 1717 y 1749, y sólo el 46% entre 1750 y 1778 (García Baquero (1976), I, 256). En el comercio chileno-peruano se nota algo semejante: el promedio de toneladas transportadas por navío aumentó en un 150% entre fines del siglo XVII y fines del siglo XVIII (de Ramon y Larraín (1982), p. 252); en parte ello se debió a que llegaban por vía del Cabo de Hornos embarcaciones más grandes construidas en Europa que permanecían en el Pacífico para realizar comercio de cabotaje. En el Pacífico el aumento del tamaño de la embarcaciones tuvo como consecuencia una caída en los fletes (de la Puente Candamo (1981), p. 101). También existió algún adelanto en los sistemas de navegación y mejoras técnicas que hicieron más difícil en el siglo XVIII la posibilidad de naufragio (García Baquero (1976), I, p. 381). Las mejoras se notan en el comercio regional: antes de 1730 el tráfico marítimo entre Perú y Chile se detenía en invierno, por las malas condiciones de navegación. Pero a partir de ese año se comenzó a navegar en esa estación, con un uso más intensivo de los navíos (Lohmann Villena (1981), p. 292). La piratería, por su parte, parece haber disminuido sensiblemente en el siglo XVIII respecto a los niveles alcanzados en el siglo anterior (García Baquero (1976), I, 376; Lohmann Villena (1981), p. 377). En parte, ello puede haber sido efecto de la desaparición del sistema de galeones, ya que ya no se trasladaba plata y oro en fecha y ruta conocida (de Callao a Panamá), sino en embarcaciones sueltas por la ruta del Cabo de Hornos, lo que hacía más costosa su ubicación (Lohman Villena (1981), p. 42).

El mayor factor que afectaba adversamente al intercambio era la guerra. El siglo XVIII incluyó graves conflictos internacionales como la guerra de Sucesión Española (1702-1713), la Guerra de la Oreja de Jenkins (1739-1748), la Guerra de los Siete Años (1756-1763), la guerra por la Independencia de los Estados Unidos (que opuso a España con Inglaterra en 1778-1783) y las Guerras Napoleónicas (1796-1815). En todos estos conflictos España se enfrentó con Inglaterra, la única potencia naval que podía obstaculizar seriamente el comercio del Imperio Español. Ello ocurría no sólo porque embarcaciones españolas quedaban destruidas o apresadas por los ingleses, sino porque el tráfico se detenía ante el aumento de seguros. Entre 1718 y 1778 la guerra de la Oreja de Jenkins y la Guerra de los Siete años -especialmente el año 1762 en que España ingreso al conflicto y los ingleses tomaron La Habana-, parecen haber sido especialmente

destruyentes para el comercio español, por el número de embarcaciones apresadas o destruidas (García Baquero (1976), I, p. 376).

Dados estos hechos y tendencias, ¿Qué es lo que cabría esperar del comportamiento de la convergencia? En general y en el largo plazo, debido a la liberalización del comercio interno, las mejoras en la navegación y en los navíos, la reducción de la piratería y el aumento del contrabando, la dispersión de precios debiera haber disminuido. Esta dispersión, por otra parte, se puede haber incrementado transitoriamente durante los frecuentes conflictos internacionales. A continuación se analiza la evidencia de precios, contrastándolas con estas predicciones.

4. La evidencia sobre convergencia

El proceso de globalización o integración de mercados puede medirse a través de dos indicadores, series de fletes (y seguros), y series de precios. Las series de fletes capturan más directamente los costos de transporte, aunque si estos costos son pequeños respecto a los costos totales de intermediación, como en el caso de productos de alto valor, dan sólo una idea muy limitada de la globalización. Mientras que las series comparativas de precios cubren todos los costos pertinentes, pueden estar contaminados por otros gastos al no ser generalmente precios mayoristas en los puertos. Lo ideal es obtener series tanto de precios como de fletes; lamentablemente este estudio ha debido limitarse al contraste precios por falta de información sobre costos directos de transporte. La reducción de los costes de intermediación se mide a través de los precios relativos de los bienes transados en su lugar de origen respecto de su lugar de destino. Dada la general discontinuidad de las series, se utilizan promedios por década; aún así, especialmente para el comercio entre España y Perú, existen largos baches que no han podido completarse. Los precios relativos se presentan en el Cuadro A.

Cuadro A: Precios relativos de productos transado en el Imperio Español

	España-Perú			Perú-Chile		
	Papel	Bramante	Azafrán	Azúcar	Tocuyo	Trigo
1661-1670	4,59	9,57	5,43	2,17	1,92	1,59
1671-1680	5,31	7,52		2,1	2,33	1,62
1681-1690	4,84	8,88	4,77	2,41	2,26	1,44
1691-1700	5,26	13,39	8,96	1,89	1,71	1,4
1701-1710	6,9		12,03	1,36	1,69	1,66
1711-1720	6,55			1,54	1,51	1,37
1721-1730	8,24	17,57		1,46	1,18	1,15
1731-1740	5,26	13,73		1,6	1,06	1,6
1741-1750	9,51	14,34				
1751-1760	3,58	11,61		1,4	1,62	1,64
1761-1770	3,13	9,42	7,51	1,42	1,2	2,4
1771-1780	3,11	9,5	4,5	1,51	1,23	1,72
1781-1790	3,51	7,04	5,53	1,46	1,29	1,68
1791-1800	2,31	9,68		1,6	1,02	1,44
1801-1810				1,53	1,13	1,61

Fuente: ver apéndice.

En primer lugar, y como es de esperar, los diferenciales son mucho más grandes para el comercio entre España y Perú que entre Perú y Chile. En el primer caso los bienes podían costar a fines del siglo XVII unas cuatro o más veces en Lima que en Castilla La Nueva. En el caso del Pacífico los precios eran en el mismo lapso 50% o más en el lugar de destino, fuera Santiago o Lima. En el comercio con la metrópoli se nota un hecho común en los tres productos analizados: desde el nivel de precios relativos dado en las últimas décadas del siglo XVII se nota una clara divergencia en la primera mitad del siglo XVIII, para converger los precios en la segunda mitad del siglo. Si se compara la dispersión de precios entre la segunda mitad del siglo XVII y XVIII sólo se nota una tendencia a una menor dispersión en el caso del papel, mientras que los valores se mantienen relativamente estables para el bramante y el azafrán. Los valores ponen en duda una clara mejora en el tiempo en las condiciones de intercambio entre la metrópoli y su colonia, confirmando que no existió un fuerte proceso de globalización antes de 1800. ¿Cuál es la razón de la divergencia observada en la primera mitad del XVIII? En primer lugar esta el efecto tanto de la Guerra de Sucesión Española (1702-1713), como de la Oreja de Jenkins (1739-1748); sin embargo queda por explicar la continuidad de la

dispersión de los años intermedios. Puede estimarse que ello se debe a que la virtual desaparición de los convoyes hacia Panamá iniciada a fines del siglo XVII, implicó un freno al flujo comercial, impedimento que solo se aliviaría a partir de 1739, con la autorización plena a embarcaciones sueltas a traficar entre España y Perú. El creciente contrabando no parece haber podido compensar en esos años la reducción del tráfico legal, por lo menos en lo que se refiere a las regiones cercanas a Lima.

El comercio al interior del Pacífico muestra en general una tendencia algo distinta: para dos productos, azúcar y tocuyo, se nota una clara convergencia que se inicia hacia 1691 y continúa durante la primera mitad del siglo XVIII; en el caso del textil la diferencia de precios se reduce más en la segunda mitad del siglo. La ruta del Cabo de Hornos, tanto por permitir la llegada del contrabando, como por abaratar el costo del traslado de mercadería y la intermediación obligada de los comerciantes limeños, produjo una sensible caída en Chile en el precio de los textiles tanto importados como locales y en consecuencia una compresión de los márgenes de intermediación. Mientras que en el siglo XVII los empresarios parecen haber tenido ganancias que iban del 100 a 300%, en el siglo XVIII estas descendieron notablemente, produciéndose incluso la quiebra de algunos comerciantes.^{vi} En cuanto al azúcar, fue inicialmente mucho menos afectado por la apertura de la nueva ruta dado que el factor flete debe haber hecho difícil su importación desde grandes distancias. Sin embargo hay algún indicio de importación de azúcar de Brasil (Fisher (1992), p. 92), y de su adquisición legal de Cuba, aunque sólo a fines del siglo XVIII (Villalobos (1968), p. 290)). Una explicación adicional de la convergencia observada es el comercio creciente de trigo enviado de Chile a Perú haya afectado favorablemente al azúcar y textiles, al forzar a que embarcaciones hicieran la ruta hacia Chile con capacidad de carga ociosa, reduciendo los fletes de azúcar y trigo que iban en esa dirección. Hacia fines del siglo XVIII los fletes de Valparaíso a Callao eran 40% superiores a los de Callao a Valparaíso.^{vii} Sin embargo este factor no puede explicar toda la convergencia observada en los precios de textiles y azúcar pues era un componente relativamente pequeño de la diferencia de precios.^{viii} En el trigo no parece haber cambios destacables en los precios relativos a lo largo del periodo contemplado, con la excepción de un aumento en la década de 1761. Una de las causas que puede atribuirse este fenómeno es que los grandes comerciantes navieros de Perú dedicados a la

intermediación del grano fueron consolidando poco a poco un oligopsonio, que les permitía adquirir el producto a bajo precio en Valparaíso y venderlo a precio elevado en Lima, impidiendo por tanto la convergencia de precios. Para ello actuaban mancomunadamente acordando el precio a pagar y cantidades a adquirir (Ramos (1966), pp. 282-283). Para que no pudieran surgir empresarios de Chile que compitieran con ellos lograron a mediados del siglo XVIII de las autoridades virreinales el monopolio del comercio marítimo del grano (Ramos (1966), p. 277). Por otra parte estos grandes comerciantes controlaban en buena medida al Consulado de Lima (con jurisdicción sobre Chile hasta 1795), que era a la vez gremio de comerciantes y tribunal comercial (Parrón Salas (1995), p. 21), lo que dificultaría cualquier acción judicial contra estos comerciantes. Las autoridades virreinales parecen haber tolerado o alentado la existencia del comportamiento oligopólico, pues podía extraer a los comerciantes parte de sus rentas y usualmente les exigía o solicitaba donativos y prestamos (Parrón Salas (1995), p. 107; Wolf (1954), p. 24). Finalmente cabe mencionar el efecto de los conflictos internacionales en el tráfico interregional: el Océano Pacífico parece haber sido realmente pacífico y las guerras que tanto afectaron al tráfico atlántico, no parecen haber tenido mayor efecto en esa área del mundo.

5. Análisis Econométrico.

Sobre la base de los hechos remarcados en la sección anterior, en esta sección se analizará el comportamiento de los precios entre distintas zonas del Imperio Español, en particular, en el desempeño de los precios del azúcar en Perú y Chile y del papel en España y Perú. La elección de estas series radica en la mayor abundancia de datos para el período 1661-1810¹. En primer lugar se investigara la existencia de convergencia en los precios de dichos productos, como así también en la razón de precios entre Perú y España, en el caso del papel, y Chile y Perú, para el caso del azúcar. Por último, se contruirán modelos econométricos que permitan inferir los determinantes de los precios de dichos productos.

¹ Estas series tenían problemas de ausencia de ciertas observaciones. El cálculo de los datos faltantes se realizó utilizando estimaciones no paramétricas, evitando de este modo cualquier supuesto a priori acerca de los parámetros del modelo.

La existencia de series estacionarias permite afirmar la existencia de convergencia ya que los shocks que recibieron los precios son temporarios, en lugar de permanentes. Este es uno de los principales problemas en el análisis de series temporales, la existencia de raíces unitarias, ya que en este caso es mucho más difícil establecer relaciones entre las variables y, a su vez, la tendencia temporal de las series puede hacer que diverjan indefinidamente.² Para comprobar si se puede rechazar la hipótesis de raíces unitarias en las series de precios se utiliza test de Dickey Fuller aumentado. Como se puede comprobar, en todos los casos analizados se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria³. De esta manera, las series de precios son estacionarias, es decir convergen en el tiempo y los shocks son temporarios.

El siguiente paso es comprobar la existencia de convergencia en los precios del azúcar y papel. Para ello se utiliza la razón de precios de papel entre Perú y España y de azúcar entre Chile y Perú, para los precios del papel y el azúcar respectivamente. En teoría económica es bien conocida la ley de precio único, que establece que el precio de un bien entre dos países o puntos geográficos distintos debe converger a un mismo valor, siendo las diferencias explicadas por costos de transportes y otros costos específicos de cada país. En consecuencia, la ley de precio único implica que,

$$p_t = \alpha + p_t^*$$

Donde, p_t es el logaritmo natural del precio interno del bien en el momento t ,

p_t^* es el logaritmo natural del precio del mismo bien en el extranjero, y

α es una constante.

Definiendo la razón de precios interno y extranjero como $Q_t = \ln(P_t/P_t^*)$, se puede reescribir el modelo anterior de la siguiente manera,

² En el caso de que las variables de precios posean raíces unitarias el único método de comprobar si existe convergencia es a través de análisis de cointegración basados en el tradicional test de Engle-Granger (1987), o el más moderno y popular test de cointegración de Johansen (1988)

$$Q_t = p_t - p_t^* = a$$

Econométricamente, este modelo se puede testear considerando la siguiente ecuación,

$$\Delta Q_t = Q_t - Q_{t-1} = a + bQ_{t-1} + e_t$$

Donde e_t es error estocástico con media igual a cero. En consecuencia, la existencia de convergencia puede comprobarse mediante pruebas de existencia de raíz unitaria. Es decir que, si la razón de precios es una serie estacionaria, rechazando entonces la existencia de raíz unitaria, existe convergencia en la razón de precios bajo análisis. En este caso, el análisis de raíz unitaria demuestra que se puede considerar estacionaria la serie de razón de precios para el azúcar y el papel⁴. En consecuencia parece existir convergencia de precios entre Perú y España y Perú y Chile. Esta convergencia indica que los shocks que experimentan los precios producen únicamente alejamientos temporales del equilibrio de largo plazo. Es decir que, luego de un shock, la dinámica propia del sistema produce convergencia hacia los niveles de largo plazo.

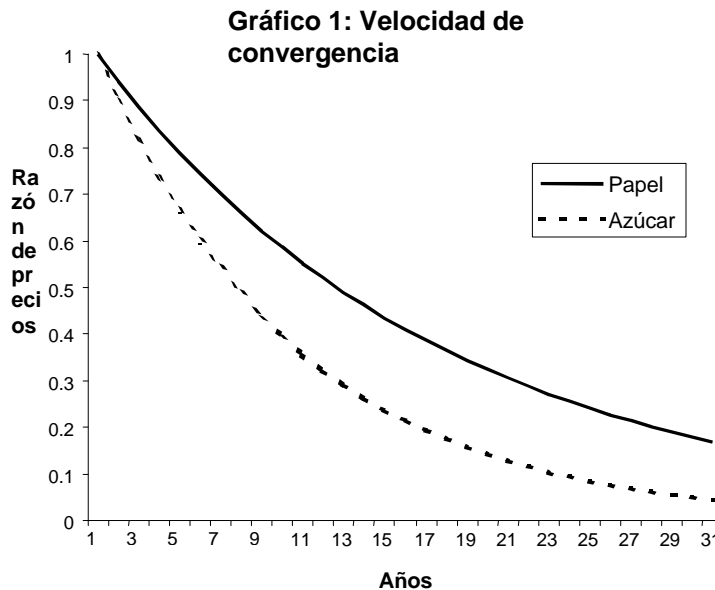
El análisis anterior permite afirmar la existencia de convergencia. Sin embargo, los altos coeficientes obtenidos indican que alcanzar dicha convergencia lleva un número considerable de años. Esta lentitud en la convergencia puede deberse a distintos factores como tipos de medios de transporte, falta de medios de comunicación adecuados e información exacta sobre precios en distintas regiones, guerras, monopolio del comercio de España con las colonias, instituciones particulares en cada país, etc. Sin embargo, la convergencia en años no dista mucho de cálculos realizados para productos similares entre países europeos en dicha época (Froot, Kim y Rogoff, 1995), o para precios de bienes, interna o internacionalmente, en la actualidad (Rogoff 1996, Cecchetti, Mark y Sonora, 2000). Con el objetivo de analizar la velocidad de convergencia, se utiliza un modelo Autorregresivo de orden 1 (AR(1)), e incluye una variable dummy para controlar los efectos de las guerras durante el siglo XVIII⁵. Es digno de observar que dicha variable dummy es significativa únicamente en el caso del precio del papel entre Perú y España,

³ Ver apéndice B para un análisis detallado del procedimiento econométrico.

⁴ Ver apéndice con los resultados econométricos pertinentes.

⁵ Los resultados de este modelo se presentan en el apéndice.

pero que no tiene efecto alguno en el comercio entre Chile y Perú. Si se calcula la duración media de un shock, es decir el tiempo que se tarda en revertir la mitad del shock, se encuentra que la misma es de 11,67 años en el caso del precio del papel, y 6,73 años para el precio del azúcar; el Gráfico 1 muestra la diferencia en convergencia entre ambas razones de precios. En consecuencia, se puede afirmar que la razón de precios del azúcar experimentó una mayor velocidad de convergencia, durante el período de estudio, que la razón de precios del papel. Si se suma a esto los efectos de la guerra sobre el precio del papel, se puede apreciar la mayor convergencia de precios entre Perú y Chile y el elevado valor de la razón de precios entre España y Perú.



El objetivo de esta sección es crear modelos econométricos que nos permitan inferir las relaciones entre los precios en las distintas regiones del imperio español. A continuación se exponen los resultados del modelo econométrico.

La siguiente ecuación representa el modelo econométrico estimado para el precio del papel en Perú,

$$PapelP_t = a_1PapelP_{t-1} + a_2PapelP_{t-2} + b_1PapelE_t^2 + b_2PapelE_1 + b_3Guerras + e_t$$

Donde, PapelP es el precio del papel en Lima, Perú;

PapelP_{t-1} y PapelP_{t-2}: Precios del papel en Perú rezagado uno y dos períodos respectivamente;
 PapelE²_t: Precio del papel en España elevado al cuadrado;
 PapelE_{t-1}: Precio del papel en España rezagado un período;
 Guerras: Variable dummy representando las distintas guerras en las que participó el Imperio Español.

El cuadro B contiene las estimaciones para el modelo econométrico de determinación del precio del papel en Perú. La variable dependiente es el precio del papel en Perú, ya que el centro de producción y comercialización del mismo se hallaba centrado en Europa. El coeficiente para la variable guerras tiene el signo positivo esperado, es decir, que la presencia de guerras incrementaba el precio del papel en Perú como consecuencia de los inconvenientes al comercio que ocasionaba un enfrentamiento de este tipo.

Para el precio del azúcar en Perú y Chile se construye un modelo econométrico considerando el precio del azúcar en Chile como variable dependiente. El modelo es representado por la siguiente ecuación,

$$AzucarCh_t = a_1 AzucarCh_{t-1} + a_2 AzucarCh_{t-3} + a_3 AzucarCh_{t-4} + b_1 AzucarP + b_2 AzucarP_{t-2}^2 + e_t$$

Donde: AzúcarCh_t es el precio del azúcar en Chile para el período t;

AzúcarCh_{t-1}, AzúcarCh_{t-3} y AzúcarCh_{t-4} son los precios del azúcar en Chile rezagados 1, 3 y 4 períodos respectivamente;

AzúcarP_t es el precio del azúcar en Lima; y,

AzúcarP²_{t-2} es el precio del azúcar en Lima al cuadrado rezagado dos períodos.

En este modelo el precio del azúcar en Chile se encuentra determinado por los propios precios rezagados y los precios del azúcar en Perú. Es importante destacar que la variable guerra no tiene un efecto significativo sobre la determinación del precio en Chile, por lo que ha sido excluida del modelo. Este hecho puede deberse al relativo aislamiento de las

rutas del Pacífico de las guerras y cambios originados en España. Los resultados de la estimación del modelo se presentan en el cuadro B.

Cuadro B: Modelos Econométrico.

Modelo 1: Variable dependiente PapelP			Modelo 2: Variable dependiente AzúcarCh		
Variable	Coefficiente	Estadístico t		Coefficiente	Estadístico t
PapelP _{t-1}	0.393	5.031	AzúcarCh _{t-1}	0.455	6.278
PapelP _{t-2}	0.335	4.170	AzúcarCh _{t-3}	0.185	2.417
PapelE _t ²	-0.119	-2.173	AzúcarCh _{t-4}	0.292	3.731
PapelE _{t-1}	0.719	3.922	AzúcarP	0.153	2.021
Guerras	0.150	2.463	AzúcarP _{t-2}	-0.023	-2.074
			Guerras	-0.006	-0.245
N=130		R2=0.9943	N=144		R2=0.9987

Dado el modelo econométrico anterior, se puede calcular la ecuación de comportamiento del precio del papel en Perú en el largo plazo, teniendo en cuenta las guerras acaecidas.

$$Papell = -0.437 * Precio^2 + 2.637 * Precio + 0.551 * Guerras$$

Esta ecuación muestra cómo, en el largo plazo, el precio en España y las guerras determinan el nivel de precios en Lima. En particular, para los rangos de precios observados durante el siglo XV y XVI, esta ecuación indica que los precios se movieron en la misma dirección en ambas regiones. Por otra parte, la existencia de guerras significó incrementos en los niveles de precios del Perú al impedir un normal flujo de bienes a través del comercio. Por tanto, durante las guerras, los precios divergieron significativamente. Suponiendo que el precio del papel en España es igual a 10,81, que es el promedio alcanzado a lo largo del período de análisis, el cuadro C muestra los precios de equilibrio estimados del papel en Perú. Es importante señalar que la razón de precios durante las guerras es un 75% mayor que en los períodos de paz.

Para el modelo econométrico del precio del azúcar, la ecuación de largo plazo se encuentra representada por

$$\text{Azúcar} = 2.25 * \text{Precio} - 0.338\text{Precio}^2$$

Al igual que en el caso anterior se observa un comovimiento de los precios en ambas regiones, aunque las guerras no tienen efecto alguno en la determinación de los mismos. Suponiendo que el precio del azúcar en Lima es igual a 3,41, que es el promedio a lo largo del período de análisis, el cuadro C resume los precios de equilibrio en Santiago de Chile.

<i>Cuadro C: Precio del Papel y Azúcar</i>				
<i>Papel</i>				
<i>España</i>	<i>Perú</i>			
Precio Promedio	Precio Largo Plazo (Sin guerras)	Razón de Precios	Precio de largo plazo (Con guerras)	Razón de Precios
10,81	44,75	4,14	77,65	7,18
<i>Azúcar</i>				
<i>Perú</i>	<i>Chile</i>			
Precio Promedio	Precio de largo plazo		Razón de precios	
30,32	42,07		1,387	

En base a los cálculos anteriores podemos concluir que las razones de precios promedio observadas (5,34 entre España y Perú, y 1,66 entre Perú y Chile) son mayores que las predichas por el modelo. Sin embargo, durante las guerras la razón del precio del papel ha sido mucho mayor debido a la interrupción del comercio. Esta disrupción del comercio debido a las guerras es una de las principales variables que impidieron la convergencia en el precio del papel entre España y Perú. En particular, no se observa una convergencia como la que experimentó la razón de precios del Azúcar entre Chile y Perú.

6. Conclusiones

El análisis de precios de productos transados al interior del Imperio Español es un indicador que ofrece evidencia sobre las tendencias en el comercio, en particular dando

luz sobre la existencia de un proceso de globalización, entendido como una convergencia de precios en el tiempo. Las series presentados en este trabajo permiten hablar de un proceso “débil” de convergencia, cuando se comparan las últimas décadas del siglo XVII con el mismo lapso del siglo XVIII. Mientras que la dispersión para algunos productos disminuyó (papel, azúcar y tocuyo), para otros mantuvo estable (bramante, azafrán, trigo). En general la convergencia parece haber sido algo mayor para el comercio entre Perú y Chile, que para el comercio entre Perú y España. Toda esta evidencia pone en duda una mejora inequívoca producida en el siglo XVIII, debido a la eliminación de restricciones al comercio, al contrabando y mejoras en la navegación. Por otra parte es indicativa que la situación no empeoró, posiblemente mejorando en el tiempo. Aquí debe destacarse que las mejores series de precios presentadas –papel y azúcar-, tanto por no incluir grandes lagunas sin datos, como por ser claramente el mismo producto en las ciudades de origen y finales, muestran una reducción en la dispersión.

Uno de los hechos más notables que destaca en el comercio entre Perú y España es un incremento en la dispersión de los precios en la primera mitad del siglo XVIII. Entre los factores causales puede mencionarse el impacto de las guerras de Sucesión Española y de la Oreja de Jenkins, a lo que cabría agregar la consecuencia negativa de la virtual desaparición del sistema de galeones, que implicó el detención del comercio legal con España hasta 1739, en que se permitió de manera plena el comercio en embarcaciones sueltas. La divergencia de precios fue un fenómeno que afectó fundamentalmente el Atlántico: los productos comerciados entre Chile y Perú no muestran un comportamiento similar. Esto es prueba de que el Pacífico, una región alejada de la metrópoli, fue relativamente inmune a los conflictos internacionales.

El análisis econométrico de los precios de papel y azúcar completan los puntos señalados anteriormente. Para estos productos se constata que existió convergencia de precios, tanto entre España y Perú como entre Perú y Chile, aunque más rápido en el último caso. Se aprecia que esta diferencia de comportamiento obedece principalmente a las guerras en las que intervino el Imperio Español. Las rutas de comercio más seguras y calmas en las costas del Pacífico posibilitaron una convergencia de precios mucho más aguda. Es así como el modelo de largo plazo en el caso de Chile y Perú predice una razón de precios de equilibrio mucho más baja que la predicha para el caso de España y Perú.

Apéndice A: Las series

a) Productos comerciados entre España y Perú: los precios del bramante (libra), papel (resma) y azafrán (libra) de España se tomaron de Hamilton (1988), pp. 301-308; los precios del Perú de Macera (1992), vol I, pp. 102, 124 y 72. Entre estos productos el bramante presentaba el problema de estar por peso en España y por extensión en América. Se convirtió la libra en vara a razón de 271 gramos por vara, según Salas de Coloma (1998), I, p. 277. Aunque esta relación es para la bayeta de lana, estimamos que puede aplicarse al bramante. Para expresar a los precios en una moneda homogénea se convirtió el maravedí español en real americano, de acuerdo a su equivalencia en plata, según Hamilton (1988), pp. 63, p. 82 y 108. Se consideró que el real contenía 3.6 gramos de plata, según Cross (1983), p. 421.

b) Productos comerciados entre Chile y Perú: Trigo de Santiago (en reales por fanega): Se calculó sobre la base de los precios de la harina presentados en de Ramón y Larraín (1982), pp. 406-409. Se estimó que el valor del trigo era proporcionado al valor de la harina, descontando un 28%, según de Ramón y Larraín (1982), p. 115. A este precio se le sustrajo un 12% para hacerlo comparable con los precios de Lima, pues la fanega de trigo chilena era más liviana que la peruana. Véase de Ramón y Larraín (1982), p. 283. En total se sustrajo 33.6% al precio de la harina de Chile para hacerla comparable al trigo de Lima. Trigo en Lima: según Macera (1992), I, p. 46. Azúcar de Santiago: según de Ramón y Larraín (1982), pp. 406-409. Azúcar de Lima: según Macera (1992), I, p. 67. Tocuyo en Santiago: se tomó la categoría Ropa de la Tierra (incluye tocuyo y bayeta) de de Ramón y Larraín (1982), pp. 406-409. Tocuyo en Lima: se tomó de Macera (1992), I, p. 110.

Apéndice B.

1. Tests de raíz unitaria para las series de precios.

Test de Dickey Fuller Aumentado.				
<i>Producto</i>	<i>Rezagos</i>	<i>Coefficiente b</i>	<i>Tendencia temporal</i>	<i>Constante</i>
AzúcarCh	7	-0.006 [*] (0.030)	-	-
AzúcarP	-	-0.264 ^{**} (0.0003)	-0.001 (0.055)	0.997 (0.212)
PapelE	1	-0.383 [*] (0.088)	-0.002 (0.0008)	1.656 (0.384)
PapelP	-	-0.183 ^{**} (0.050)	-0.0001 (0.0002)	0.429 (0.123)

Nota: Los coeficientes estimados provienen de la siguiente ecuación,

$$\Delta p_t = \alpha + \beta p_{t-1} + \delta_0 t + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta p_{t-i} + e_t$$

Donde p es el logaritmo natural del precio, Δp_t es la variación del precio en el período t respecto del período anterior, α es la constante, β es el coeficiente con respecto al precio en el período $t-1$, δ_i son los coeficientes de las variaciones rezagadas, y δ_0 es el coeficiente de la tendencia temporal.

(**) Denota que rechazamos la hipótesis de raíz unitaria al 5%

(*) Denota que rechazamos la hipótesis de raíz unitaria al 1%.

2. Tests de raíz unitaria para las razones de precios.

Test de Dickey Fuller Aumentado.				
<i>Razón de Precios</i>	<i>Rezagos</i>	<i>Coefficiente b</i>	<i>Tendencia temporal</i>	<i>Constante</i>
Azúcar	3	-0,2408** (0,08114)	-	0,1110 (0,0412)
Papel	1	-0,3396* (0,0828)	-0,0017 (0,00088)	0,6508 (0,1671)

Nota: Los coeficientes estimados provienen de la siguiente ecuación,

$$\Delta q_t = \alpha + \beta q_{t-1} + \delta_0 t + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta q_{t-i} + e_t$$

Donde q es el logaritmo natural de la razón de precios, Δq_t es la variación de la razón de precios en el período t respecto del período anterior, α es la constante, β es el coeficiente con respecto al precio en el período t-1, δ_i son los coeficientes de las variaciones rezagadas, y δ_0 es el coeficiente de la tendencia temporal.

(**) Denota que rechazamos la hipótesis de raíz unitaria al 5%

(*) Denota que rechazamos la hipótesis de raíz unitaria al 1%.

3. Estimaciones del modelo AR(1)

Modelos AR(1)			
<i>Variable dependiente</i>	<i>Coefficiente b</i>	<i>Guerras</i>	<i>Vida media del Shock</i>
$\ln(p_t^{\text{Chile}})/\ln(p_t^{\text{Perú}})$	0,902 (0,0348)	0,042 (0,0321)	6,77
$\ln(p_t^{\text{Perú}})/\ln(p_t^{\text{Esp}})$	0,942 (0,0253)	0,154 (0,0793)	11,67

Nota: El modelo estimado es el siguiente,

$$q_t = \beta q_{t-1} + h \text{Guerras} + e$$

Donde q representa el logaritmo natural de la razón de precios y Guerras es la variable dummy. En el caso del modelo para la razón de precios entre Chile y Perú, el coeficiente de la variable guerras no es significativo.

El vida media del shock es medido por la siguiente ecuación (Cecchetti, Mark y Sonora (2000)):

$$\text{Vidamedia} = -\ln(2) / \ln(\beta)$$

Bibliografía:

D. Bulbeck, A. Reid, L. C. Tan and Y. Wu (1998) *Southeast Asian Exports Since the 14th Century: Cleves, Pepper, Coffee, and Sugar*, Leiden, KITLV Press.

Marcello Carmagnani (1973) *Les Mécanismes de la Vie Économique dans une Société Coloniale: Le Chili (1689-1830)*, S.E.V.P.E.N., Paris.

Eduardo Cavieres (1996), *El Comercio Chileno en la Economía-Mundo Colonial*, Ediciones Universitaria de Valparaíso, Valparaíso.

Harry Cross (1983), “South American bullion production and export 1550-1750”, in J.F. Richards ed. *Precious metals in the later medieval and early modern worlds*, Durham, Carolina Academic Press, pp. 397- 423.

José A. De la Puente Candamo (1981) *Historia Marítima del Perú. La Independencia – 1790 a 1826* (tomo V, vol II), Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, Lima.

Stephen G. Cecchetti, Nelson C. Mark y Robert J. Sonora (2000), “Price Level Convergence Among United States Cities: Lessons for the European Central Bank”, NBER Working Paper 7681.

Armando de Ramón y José Manuel Larraín (1982), *Orígenes de la vida económica chilena 1659-1808*, Centro de Estudios Públicos, Santiago, 1982.

Neus Escandell-Tur (1997) *Producción y comercio de tejidos coloniales. Los obrajes y chorrillos del Cusco 1570-1820*, Centro Bartolomé de las Casas, Cusco.

John R. Fisher (1992), *Relaciones Económicas entre España y América hasta la Independencia*, Editorial Mapfre, Madrid.

John R. Fisher (1997), *The Economic Aspects of Spanish Imperialism in America, 1492-1810*, Liverpool University Press, Liverpool.

Kenneth A. Froot, Michael Kim y Kenneth Rogoff (1995), “The Law of One Price Over 700 Years”, NBER Working Paper 5132.

Antonio García Baquero Gonzalez (1976), *Cádiz y el Atlántico (1717-1778)*, 2 vol. Sevilla.

Lutgardo García Fuentes (1980), *El Comercio Español con América (1650-1700)*, Sevilla.

Jürgen Golte (1980), *Repartos y Rebeliones. Tupác Amarú y las contradicciones de la economía colonial*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Earl Hamilton (1988), *Guerra y precios en España 1651-1800*, Alianza Universidad, Madrid, 1988.

C. Knick Harley (1988) “Ocean Freight Rates and Productivity, 1740-1913: The Primacy of Mechanical Invention Reaffirmed”, *The Journal of Economic History* 4, pp. 851-876.

Peter Kugler y Carlos Lenz (1993), “Multivariate Cointegration Analysis and the Long Run Validity of PPP”, *The Review of Economics and Statistics*, pp. 180-184.

Guillermo Lohman Villena (1981), *Historia Marítima del Perú. Siglos XVII y XVIII* (tomo IV), Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, Lima.

Pablo Macera (1992), *Los precios del Perú Siglos XVI-XIX. Fuentes*. 3. vol. Banco Central de la Reserva del Perú, Lima.

Carlos Malamud Rikles (1986), *Cádiz y Saint Malo en el comercio colonial peruano (1698-1725)*, Diputación Provincial de Cadiz, Cadiz.

R. Menard (1991) “Transport Costs and Long-Range Trade, 1300-1800. Was there a European ‘Transport Revolution’ in the Early Modern Era” in *Political Economy of Merchant Empires*, ed. By J. D. Tracy, Cambridge, Cambridge University press, pp. 228-275.

Manouchehr Mokhatari y Farhad Rassekh (1989), “The Tendency Toward Factor Price Equalization Among OECD Countries”, *The Review of Economics and Statistics*.

Douglass North (1968), “Sources of Productivity Change in Ocean Shipping, 1600-1850”, *Journal of Political Economy* 76 (5), pp. 953-970.

Kevin O’Rourke and Jeffrey Williamson (1999)a, *Globalization and History. The Evolution of a Nineteenth-Century Atlantic Economy*, The MIT Press, Cambridge.

Kevin O’Rourke and Jeffrey Williamson (1999)b, “The Heckscher-Ohlin Model Between 1400 and 2000: When it Explained Factor Price Convergence, When it did not, and why”, NBER Working paper 7411.

David C. Parsley (1996), “Convergence to the Law of One Price without Trade Barriers or Currency Fluctuations”, NBER Working Paper 5654.

Cármen Parrón Salas (1995), *De las Reformas borbónicas a la República: El Consulado y el comercio marítimo de Lima, 1778-1821*, San Javier.

Hernán Ramírez Necochea (1959), *Antecedentes Económicos de la Independencia de Chile*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

Demetrio Ramos (1966), “Trigo Chileno, Navieros del Callao y Hacendados Limeños entre la Crisis Agrícola del Siglo XVII y la Comercial de la primera mitad del XVIII”, *Revista de Indias* 105-106, pp. 209-322.

Kenneth Rogoff (1996), *The Purchasing Power Parity Puzzle*, *Journal of Economic Literature* Vol. XXXIV (June 1996), pp. 647-668

Agustín Ross (1894), *Del Comercio de Chile Durante la Era Colonial*, Santiago de Chile.

Miriam Salas de Coloma (1998), *Estructura colonial del poder español en el Perú. Huamanga (Ayacucho) a través de sus obrajes, siglos XVI-XVIII*, 3 vol. Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Stanley J. Stein y Barbara H. Stein (2000), *Silver, Trade, and War. Spain and America in the Making of Early Modern Europe*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Alan M. Taylor (1996), “International Capital Mobility in History: Purchasing Power Parity in the Long Run”, NBER Working Paper 5742.

Sergio Villalobos (1968), *El Comercio y la Crisis Colonial. Un mito de la Independencia*, Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.

Inge Wolf, “Algunas consideraciones sobre las causas económicas de la emancipación chilena”, *Anuario de Estudios Americanos* XI (1954), pp. 169-196)

ⁱ La razón ofrecida por North fue un aumento en seguridad de la navegación por una disminución de piratas y corsarios, y una mejora en la organización económica, concretamente una reducción del tiempo que las naves debían permanecer en los puertos. North minimizó los avances tecnológicos en la navegación en esos años, deficiencia que fue señalada por Harley (1988)).

ⁱⁱ El comportamiento del clavo y pimienta se encuentra en un cuadro elaborado por O'Rourke y Williamson (1999b, Table 1) con los precios incluidos en Bulbeck, Reid y Wu (1998); la evolución en el caso del azúcar se estimó utilizando la misma fuente, pp. 136 y 140. La convergencia en los precios del azúcar parece revertirse con las guerras napoleónicas.

ⁱⁱⁱ Dos trabajos recientes que analizan la evolución general del comercio del Imperio Español son Stein y Stein (2000) y Fisher (1997).

^{iv} Estimado según García Fuentes (1980), pp. 214-216 y García Baquero (1976), ii, pp. 167-176).

^v Sobre el tema véase Malamud Rikles (1986).

^{vi} Véase Ramírez Necochea (1959), pp. 55 y 69, y de Ramón y Larraín (1982) pp. 191 y 196.

^{vii} Comparando el transporte de una arroba de trigo con una arroba de azúcar o textiles, estimado sobre la base de Parrón Salas (1995), p. 526 y Villalobos (1968), p. 318).

^{viii} Si los escasos datos sobre fletes son correctos, alrededor de 7% de la diferencia de precios del azúcar era absorbida directamente por los fletes a fines del siglo XVIII. Estimado sobre la base de Parrón Salas (1995), p. 526 y los precios promedio utilizados en este trabajo.