
informes y estudios especiales

Diferenciación por calidad de bienes con base primaria y de baja tecnología: ¿una ventana de oportunidades para América Latina?

José Luis Machinea

Cecilia Vera



NACIONES UNIDAS

C E P A L

Santiago de Chile, septiembre de 2007

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Los autores agradecen los comentarios de Omar Bello, Jaime Contador, Robert Devlin, René Hernández, Felipe Jiménez, Juan Martín, Nanno Mulder y Gustavo Villouta.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1682-0010

ISSN versión electrónica 1682-0029

ISBN: 978-92-1-323115-9

LC/L.2787-P

N° de venta: S.07.II.G.120

Copyright © Naciones Unidas, septiembre de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N.Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
1. Introducción	7
2. El valor unitario como indicador de diferenciación vertical en términos de calidad	11
3. Datos y nivel de desagregación	15
4. Diferenciación porcentual de valor unitario respecto de los países desarrollados	17
4.1 Análisis por país	17
4.2 Análisis por rubro	21
5. Nivel de desarrollo, innovación y valores unitarios de exportación	25
5.1 Estimaciones.....	26
6. Conclusiones	31
Bibliografía	35

Anexos	39
I. Países desarrollados utilizados en la comparación	41
II. Gasto en investigación y desarrollo e ingreso per cápita.....	42
III. Descubrimiento al interior de la frontera tecnológica e ingreso per cápita	43
IV. Estimación alternativa	44
Serie Informes y estudios especiales: números publicados	45

Índice de cuadros

Cuadro 1	Rubros seleccionados para el análisis por país.....	19
Cuadro 2	Rubros seleccionados	22
Cuadro 3	Análisis de regresión	29

Índice de gráficos

Gráfico 1	Diferencia porcentual de valor unitario de exportación	20
Gráfico 2	Diferencia porcentual de valores unitarios de exportación	23

Resumen

El presente estudio utiliza los valores unitarios de exportación como medida de calidad de los bienes exportados y analiza, mediante este indicador, si los países latinoamericanos se encuentran en una posición inferior en términos de calidad en comparación con los países desarrollados.

El análisis se concentra en dos categorías de bienes con gran relevancia en la estructura exportadora de varios países de la región: las manufacturas basadas en recursos naturales y las manufacturas de baja tecnología. Se intenta mostrar que, más allá de los mayores efectos dinámicos que pueden tener sobre la economía las exportaciones de bienes con mayor contenido tecnológico de acuerdo a la clasificación de Lall, en bienes que podrían considerarse de relativamente bajo contenido tecnológico, existe la posibilidad de agregar valor y en especial conocimiento logrando una mayor calidad de los productos mediante procesos de diferenciación vertical. Estos procesos, además de elevar el valor de las exportaciones, dan origen a encadenamientos dinámicos en diversos sentidos con el resto de la economía.

En general, aunque con diferencias entre países, se encuentran diferencias de valor unitario que favorecen a los países desarrollados, lo que revelaría la existencia de cierto margen para emprender procesos de incremento de la calidad y consecuentemente del valor en los países latinoamericanos, aún en estos bienes donde a priori podría pensarse que las posibilidades de diferenciación vertical hubiesen sido menores.

1. Introducción

Se suele argumentar que el potencial dinamizador de las exportaciones para la economía está muy ligado al tipo de productos que se exportan. En particular, las exportaciones de mayor contenido tecnológico serían las que más aportan al crecimiento, por permitir un mayor aprovechamiento de las economías de escala, por tener más efectos dinámicos a partir de encadenamientos y por generar más externalidades positivas en el resto de la economía (Lall, 2000; Rodrik, 2005, y Ocampo y Parra, 2006).

Sin embargo, en los países latinoamericanos la diversificación de las exportaciones hacia bienes de tecnología alta y media no estuvo siempre acompañada de una mayor tasa de crecimiento. Además, los países latinoamericanos que más crecieron en las últimas dos décadas no siempre fueron los que registraron un cambio en la estructura exportadora en este sentido (Machinea y Vera, 2006). Esto obedecería a que los países de la región que han aumentado su participación en las exportaciones de estos bienes no han sido capaces de incrementar de la misma manera su participación en el valor agregado global, lo que significa que estas actividades no se han insertado suficientemente en la economía doméstica (CEPAL, 2004).

Por otra parte, hay países cuya estructura de exportaciones está centrada en productos primarios, manufacturas basadas en recursos naturales y manufacturas de baja tecnología —una estructura similar a la de varios países latinoamericanos— y que han logrado mantener un elevado nivel de ingreso por habitante. Tal es el caso de Australia,

Noruega y Nueva Zelanda, países en los que la suma de esas tres categorías sigue representando de un 70% a un 80% del total de exportaciones.¹

Considerando que en el desempeño económico de los países inciden numerosos factores independientes de la evolución de la cantidad y las características de las exportaciones, no se pueden sacar conclusiones de estas “excepciones”. Sin embargo, cabría argumentar que, por una parte, en un mundo globalizado las características de las exportaciones de un determinado país no son una demostración de su capacidad de producirlas y, por otra, que existiría la posibilidad de crear una estructura productiva más compleja a partir de los recursos naturales que mejoraría el desempeño económico.² En otras palabras, cabría preguntarse si hay otro factor, fuera de la intensidad tecnológica de las exportaciones, de acuerdo a la clasificación tradicional utilizada, que pudiera contribuir a explicar las diferencias entre estas en términos de capacidad dinamizadora. Al respecto, desde hace algunos años los estudios sobre comercio internacional se refieren a una especialización de los países a nivel de escalas verticales de calidad con respecto a un mismo producto (“intraproducto”) y no entre distintos productos, como se sostenía tradicionalmente en la teoría del comercio.³ Las diferencias de calidad de productos similares de exportación no son recogidas en la clasificación común de las exportaciones según la intensidad tecnológica, pero podrían ser otro elemento que explique las diferencias en cuanto al efecto dinamizador que ejercen en las economías.

Lo anterior llevaría a plantear la hipótesis de que, a través del proceso de diferenciación vertical en términos de calidad —que consiste en dotar a los productos de atributos nuevos, tanto cuantificables (tamaño, velocidad, capacidad y durabilidad) como intangibles (confiabilidad, imagen de marca, diseño, embalaje, compatibilidad con otros productos, flexibilidad de uso, servicios de mantenimiento y demás servicios asociados)— se producen encadenamientos dinámicos en distintos sentidos con el resto de la economía que contribuyen, a su vez, a la diversificación de la estructura productiva. Por otra parte, los nuevos atributos realzan el valor que dan al producto los consumidores y acentúan su disposición a pagar, lo que permite cobrar un precio más alto y captar mayores ingresos por las exportaciones (Aiginger, 2001).

Un factor clave de la posibilidad de diferenciación vertical de los bienes es la innovación entendida en un sentido amplio. En este contexto, las actividades de investigación y desarrollo (IyD) y modalidades de innovación tales como la imitación de técnicas o procesos más eficientes, la aplicación de ciertos estándares o certificaciones de calidad a los procesos productivos, las mejoras que se introduzcan en la organización de las empresas, el aumento de la calificación de la mano de obra y el perfeccionamiento de las estrategias de comercialización pueden ser fuentes de aumento de la calidad (Aiginger, 2001).

Por consiguiente, sin dejar de reconocer que los bienes con mayor intensidad tecnológica tienden a ser más dinámicos, tanto en su vinculación con la actividad económica interna como por la mayor elasticidad de la demanda internacional, pareciera que lo que se produce sería tan importante como la forma en que se produce un determinado bien y, en particular, el valor que se haya incorporado mediante la innovación con el fin de diferenciarlo verticalmente en términos de calidad. Esto significaría que, si bien las exportaciones de zapatos de países latinoamericanos y de Italia pueden clasificarse por igual en la categoría de manufacturas de baja intensidad tecnológica,

¹ Canadá y Finlandia han mostrado una considerable diversificación de las exportaciones hacia un predominio de productos de media y alta tecnología, pero también siguen exportando un porcentaje relativamente alto de manufacturas basadas en recursos naturales.

² Dada la existencia de procesos productivos cada vez más divididos entre países, el país exportador de un bien de alto contenido tecnológico puede ser simplemente el eslabón final de la cadena productiva y el conocimiento necesario para la elaboración del bien no necesariamente le pertenece (UNCTAD, 2002; CEPAL, 2004).

³ Esto obedece a la constatación de que existen diferencias considerables en los valores unitarios de exportación, incluso en las exportaciones de un mismo producto, a un mismo mercado y en un mismo período (véanse, entre otros, Schott, 2004 y el análisis ampliado a otros mercados de Fontagné, Gaulier y Zignago, 2007).

el valor de unas y otras es sustancialmente distinto. Los zapatos italianos se han diferenciado verticalmente, entre otras cosas en función del diseño, la imagen de marca y la comercialización, por lo que, además de ser más valiosos, han dado origen a encadenamientos en varios sentidos.

En general, en los análisis empíricos sobre diferenciación vertical en el comercio exterior se han utilizado los valores unitarios de exportación de los bienes (valor/volumen exportado) como medida de calidad.⁴ Esto se debe a que, a pesar de los inconvenientes que tiene este indicador —mencionados en la sección 2—, un valor unitario más alto que refleje una mayor disposición a pagar por un producto puede atribuirse a una mayor calidad en comparación con productos similares. Los estudios existentes se han centrado en general en los bienes manufacturados o en determinados mercados específicos.⁵ A diferencia de ellos, el presente análisis se centra en rubros pertenecientes a dos categorías de gran relevancia en la estructura exportadora de algunos países latinoamericanos: las manufacturas basadas en recursos naturales y las manufacturas de baja tecnología.

En primer lugar, se analiza si, en relación con estos bienes, los países latinoamericanos se encuentran en una posición inferior en términos de calidad en comparación con los países desarrollados. Luego de examinar los datos disponibles (sección 3), se comparan los valores unitarios de exportación de los dos grupos de países (sección 4), con el fin de determinar si en estos bienes existen diferencias de valor unitario que favorezcan a los países desarrollados, lo que revelaría la existencia de cierto margen para emprender procesos de incremento de la calidad y el valor en los países latinoamericanos, o si, por el contrario, se trata de bienes con respecto a los cuales no queda mucho por hacer en términos de la diferenciación vertical en materia de calidad.⁶

En segundo lugar, con el fin de conseguir evidencias más generales sobre el vínculo entre la calidad de las exportaciones y el nivel de desarrollo económico, en la sección 5 se realiza un análisis econométrico que incluye a todos los países del mundo sobre los cuales se cuenta con información.⁷ En algunos estudios empíricos previos, en los que se ha trabajado con bienes manufacturados y mercados importadores específicos, se da cuenta de una relación positiva entre el nivel de desarrollo, medido sobre la base del ingreso por habitante de los países, y el valor unitario de los bienes comerciados.⁸ En este trabajo se analiza en primer término el vínculo entre el ingreso por habitante y el valor unitario de exportación de algunas manufacturas basadas en recursos naturales y de baja tecnología. Luego se examina si en estas categorías se observa el efecto de las actividades de innovación en los valores unitarios, independientemente del efecto del ingreso. Si la innovación jugara un papel importante más allá del nivel de desarrollo, las posibilidades de lograr una diferenciación vertical de los bienes considerados se daría tanto en países de mayor como de menor desarrollo, y dependería entre otras cosas de la intensidad y capacidades existentes para emprender actividades de innovación.

En la sección 6 se presentan algunas conclusiones.

⁴ Véanse en la sección 2 las numerosas referencias a estudios en los que se utiliza este indicador.

⁵ Véanse los estudios de Schott (2003, 2004) y Fontagné, Gaulier y Zignago (2007) y algunos de los mencionados en la sección 2, entre otros.

⁶ El ejercicio realizado es “más exigente” que una comparación general, puesto que se consideraron bienes con respecto a los cuales se presumiría que las posibilidades de diferenciación eran menores.

⁷ El propósito de este análisis no es demostrar una relación de causalidad entre el nivel de desarrollo económico y la calidad de las exportaciones, sino analizar la existencia de una asociación positiva entre ambos.

⁸ Véase la sección 5.

2. El valor unitario como indicador de diferenciación vertical en términos de calidad

Como se ha dicho, si un mayor valor unitario de exportación reflejara una mayor disposición a pagar por un producto sería atribuible a la mayor calidad de este en un mercado verticalmente diferenciado. Al respecto, en los estudios sobre calidad en el comercio internacional se reconoce en general que, al menos a un nivel de desagregación de las categorías de bienes muy alto, los precios relativos tienden a reflejar calidades relativas, aun si se supone que la información es imperfecta (Greenaway, Hine y Milner, 1995). Pero, dado que los precios de los productos transados a nivel internacional no son conocidos porque cada transacción tiene características propias (entre otras, oportunidad y lugar en que se lleva a cabo, volumen transado, partes involucradas), se suelen utilizar los valores unitarios —valor por unidad física al que se transó, en promedio, un determinado artículo— como sustitutos (*proxies*) de los precios (Fontagné, Freudenberg y Gaulier, 2005).⁹

⁹ El valor unitario como medida de innovación fue utilizado por primera vez en 1977 en un estudio de Stout y otros sobre la competitividad del Reino Unido, realizado para la *National Economic Development Office* (FAO, 2005). En los últimos años se han publicado dos estudios en los que se utiliza al valor unitario como indicador de calidad y competitividad: el de Aiginger (1997) sobre las exportaciones alemanas y el de Aiginger (2001) sobre la posición de Europa en materia de competitividad en términos de calidad. Asimismo Greenaway, Hine y Milner (1995), Fontagné y Freudenberg (1997, 2002) y Fontagné, Freudenberg y Gaulier (2005) utilizan el valor unitario como medida del grado de diferenciación vertical en términos de calidad.

La ventaja del valor unitario como indicador de calidad obedece a que todas las actividades que realzan la calidad de un producto se ven reflejadas en un mayor valor por unidad de medida. Esto significa que el valor unitario sería una medida amplia de calidad, por el hecho de englobar varios de sus aspectos en un mismo indicador (Aiginger, 2001).¹⁰

La razón para utilizar el valor unitario de exportación en lugar del valor unitario de importación, a pesar de que generalmente se considera más confiable la información proporcionada por los países importadores, es el interés en que la medida contenga el menor número posible de elementos ajenos a la calidad que puedan distorsionarla. Salvo contadas excepciones, como ocurre en Estados Unidos, el valor de las importaciones se consigna en las bases de datos en términos CIF, incluidos los costos de transporte y aseguramiento de los bienes, lo que puede distorsionar considerablemente la medida.¹¹

Fuera de las ventajas que representa su utilización, entre las que debe incluirse el estar disponible en varios niveles de desagregación en lo que respecta a la casi totalidad de los países y bienes, el valor unitario como indicador de calidad presenta varios inconvenientes que no se puede dejar de tener en cuenta.

El primer problema que se plantea es que, en ciertos casos, los valores unitarios pueden ser el reflejo de las estrategias de las empresas (márgenes de utilidad más o menos altos), así como de variaciones del tipo de cambio y los costos en lugar de la calidad del producto.¹² Por consiguiente, en algunos casos un bajo valor unitario puede ser indicador de una alta eficiencia productiva y bajos costos (o de bajos márgenes de ganancia), mientras en otros puede ser un indicador de baja calidad. En un análisis de varios períodos, esto no debería representar un problema, ya que en los casos en que un alto valor unitario sea sinónimo de mayores costos o mayor ineficiencia o ambos, a la larga el producto quedaría fuera del mercado. Precisamente, la consecuencia de una mayor calidad es la posibilidad de cobrar un precio más alto sin perder espacio en el mercado; si la cuota de mercado del producto descendiera a lo largo del tiempo al aumentar su valor unitario, se estaría frente a un caso de menor competitividad del producto y no de mayor calidad. Por esta razón, en algunos de los estudios en que se analiza el valor unitario como indicador del grado de diferenciación vertical del producto y de su calidad este se utiliza en combinación con datos sobre evolución de la cuota de mercado que ostenta.^{13 14} En el presente análisis se emplea el supuesto simplificador según el cual el hecho de que los productos estén presentes en el mercado —en una magnitud significativa— se debe a que tienen la competitividad necesaria, lo que reduce la posibilidad de que los valores unitarios más altos sean siempre un reflejo de mayores costos e ineficiencias. Aun cuando este supuesto no fuera correcto en casos específicos, dado que en este estudio no se pretende analizar un producto o un país en particular, sino el precio de muchos productos en un conjunto de países de la región en relación con los países desarrollados, este problema no debiera sesgar los resultados ya que no está relacionado con el nivel de desarrollo de los países.

Un segundo inconveniente importante del uso del valor unitario es que los mercados de algunos productos se encuentran distorsionados y, por lo tanto, las diferencias de precio pueden ser

¹⁰ Por ejemplo el aumento de la durabilidad, confiabilidad, compatibilidad y flexibilidad del producto; el uso de insumos de calidad superior; la mayor refinación o procesamiento del producto; la incorporación de nuevas funciones, servicios asociados o contratos de mantenimiento, y el mejoramiento del diseño o la imagen de marca a través de la publicidad.

¹¹ Por ejemplo, Blázquez-Lidoy, Rodríguez y Santiso (2006) afirman que “para la mayoría de los países de América Latina, los costos de transporte son un obstáculo aún mayor que los aranceles para ingresar al mercado de Estados Unidos”.

¹² De hecho, las variaciones del tipo de cambio pueden haber afectado los valores unitarios en algunos de los países de América Latina analizados en este estudio, ya que hubo casos de depreciaciones reales significativas en períodos anteriores pero cercanos a los años considerados.

¹³ Véanse, entre otros, Kaplinsky y Readman (2005) y FAO (2005).

¹⁴ Para distinguir entre mercados en los cuales los valores unitarios reflejan costos y mercados en los cuales reflejan diferencias de calidad, Aiginger (1997) ha propuesto una técnica consistente en clasificar las industrias en elásticas al precio (mayores valores unitarios unidos a menores cantidades) o elásticas a la calidad (mayores valores unitarios unidos a mayores cantidades exportadas). Otra técnica para aislar el componente de calidad dentro del valor unitario es la propuesta por Hallak y Schott (2005).

reflejo de factores no vinculados con la calidad. Por ejemplo, el valor unitario podría estar sesgado al alza por un mayor poder de mercado de algunos exportadores. En este caso, sin embargo, desde el punto de vista de los modelos schumpeterianos y de la teoría de la calidad en ascenso (*quality ladders*), el poder de mercado —que conduce a la obtención de una renta monopólica en virtud de la posibilidad de cobrar mayores precios— debiera estar muy vinculado a la innovación, a las ventajas de ser pionero en una rama de actividad y a la diferenciación vertical exitosa (Aiginger, 1997).¹⁵ Por esto, el hecho de que el valor unitario sea consecuencia de un mayor poder de mercado no debiera representar un problema, en la medida que ese poder sea a su vez reflejo de un proceso de innovación.

En el sentido opuesto, un gran poder de mercado por parte de las empresas importadoras de un país puede sesgar a la baja el valor unitario al que las firmas de otro país le exportan cierto producto, lo que introduciría una distorsión no deseada al valor unitario.¹⁶

Algunas barreras al comercio, entre otras los subsidios y las cuotas, también distorsionan los mercados de bienes y, con ello, los valores unitarios de exportación. Es difícil saber en qué medida un subsidio afecta el valor unitario de exportación de los países, ya que depende de la interacción de muchos elementos, entre otras cosas de si se trata de un subsidio a la producción o de un pago directo al productor. En el primer caso, el precio global del bien disminuye por aumento de la oferta si el país que aplica el subsidio es un actor relevante en el comercio mundial del bien. En el segundo caso, el pago directo al productor puede traducirse en que el país que aplica el subsidio venda el producto a menor precio, pero sin que esto afecte obligatoriamente el valor unitario de exportación de los demás.

En lo que respecta a las cuotas, el caso de la “cuota Hilton” aplicable a la carne es un buen ejemplo de distorsión. Esta cuota se traduce en la asignación a ciertos países de un cupo determinado de toneladas de carne que pueden exportar a la Unión Europea. El cupo se aplica a cortes especiales y de alto valor unitario, en tanto que el resto de las importaciones de carne queda sujeto a altas tarifas que actúan como limitantes. Esto significa que si la UE fuera el destino de la mayor parte de las exportaciones de carne de un país beneficiario del cupo, el valor unitario de exportación de la carne de ese país estaría sesgado al alza por este factor no vinculado a la calidad. De hecho, un país que también exporte un porcentaje elevado de la carne que produce a la Unión Europea, pero que no deba someterse a cuotas y venda todo tipo de cortes, registraría un valor unitario inferior al primero, aun cuando en la comparación por cortes su carne fuera de mejor calidad.

En tercer lugar, el valor unitario observado también puede verse sesgado por fenómenos transitorios. Las enfermedades de algunos animales utilizados en la producción de alimentos (la encefalopatía espongiforme bovina, conocida como “enfermedad de las vacas locas”, la gripe aviaria y la fiebre aftosa, entre otras) podrían reducir el valor unitario de las exportaciones de los países que se ven afectados por ellas. Lo mismo podría suceder con ciertos fenómenos climáticos y pestes que

¹⁵ Véase un modelo de *quality ladders* y rentas monopólicas de los innovadores en Grossman y Helpman (1991).

¹⁶ Olarreaga y Ozden (2005) analizan los precios recibidos por exportadores de textiles de algunos países africanos que, en virtud de la ley sobre crecimiento y oportunidades para África (*African Growth and Opportunity Act*) de 2000, tienen acceso preferencial con tarifa cero al mercado estadounidense. Los autores concluyen que, desde que empezó a aplicarse esta ley y al reducirse la tarifa a cero, el precio recibido por los exportadores africanos de textiles solamente aumentó en promedio una tercera parte de la tarifa, aunque en un mercado perfectamente competitivo (con bienes homogéneos) los exportadores que tienen acceso preferencial debieran beneficiarse de un aumento del precio de exportación igual al total de la tarifa que se aplicaba con anterioridad. Esto se debe a que la competencia entre las empresas importadoras debería impulsar el precio al alza en un monto equivalente a la tarifa previamente cobrada por el gobierno y los exportadores africanos que se acogen a esta ley deberían capturar esa renta dado el trato preferencial que reciben. Naturalmente, para que esto último sea cierto las importaciones que reciben trato preferencial no deben representar una fracción elevada de las importaciones totales del producto, porque de lo contrario el precio se determinaría endógenamente en el mercado de importaciones. En el caso analizado se producía esta situación, ya que las exportaciones de textiles acogidas a la ley representaban un 1,5% del total de las importaciones de textiles de Estados Unidos. Luego del análisis del caso, los autores concluyen que esto obedece al poder de mercado de las empresas importadoras estadounidenses que percibieron las dos terceras partes de la renta derivada de la desaparición de la tarifa.

alteren la producción de un cultivo y reduzcan su calidad en comparación con la de los países no afectados.

Además, los precios de frutas y hortalizas, entre otros, se definen en mercados muy estacionales, por lo que un mayor valor unitario puede significar que el país exportó el producto en un período en que se vendía a un precio más alto. Esto en realidad no sería un problema para la utilización del valor unitario, ya que esta forma de comercialización representaría en sí una forma de diferenciación.

Asimismo, la utilización de precios de transferencia por razones impositivas entre filiales de una empresa transnacional se puede traducir en un sesgo a la baja de los valores de venta de un país con mayor presión tributaria relativa, pero este problema no debiera tener un sesgo hacia países determinados según factores como el nivel de desarrollo o la presencia de empresas multinacionales entre otros.

Por último, en algunos sectores la transnacionalización de las cadenas productivas puede dificultar el uso de valores unitarios como una medida de la capacidad de innovar de un determinado país. En efecto, un país en el que la mano de obra es barata podría ser productor y exportador de bienes de alto valor unitario pero cuyo diseño, marca y otras características se hayan desarrollado en un país con mano de obra más costosa. En el mismo sentido, en el caso de un bien producido en régimen de franquicia un precio de exportación alto podría ser reflejo de actividades de innovación realizadas en realidad en el país de origen de la franquicia y no en el país exportador.

Como puede verse, son varios los elementos que pueden distorsionar el significado del valor unitario, por lo que se debe emplear con prudencia como indicador de diferenciación vertical en función de la calidad. Por los motivos expuestos, en un análisis por productos o destinos de exportación específicos, habría que complementar la información provista por el valor unitario con información sobre la evolución de las cuotas de mercados de exportación. Además, y más relevante aún, habría que hacer un análisis pormenorizado del funcionamiento de cada mercado, incluidas todas las distorsiones que puedan manifestarse en cada uno de ellos, así como de fenómenos específicos que puedan haber alterado los valores observados en determinadas circunstancias.

Sin embargo, como ya se ha indicado, el propósito del presente análisis es mostrar un panorama general de la situación latinoamericana, sin pretender extraer conclusiones sobre determinados mercados o países. Se considera improbable que las distorsiones analizadas anteriormente pudieran sesgar los valores unitarios en un mismo sentido en todos los casos considerados y, por lo tanto, para tener un panorama general se considera válido el uso del valor unitario como indicador de diferenciación en materia de calidad aún sin complementarlo con otros análisis.

3. Datos y nivel de desagregación

El valor unitario de exportación se define como el cociente entre el valor nominal de las exportaciones y una medida de su volumen. En este caso se utilizó el valor de las exportaciones (en términos FOB) y el volumen (en kilos o litros) de algunos productos, información proveniente de la base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) de las Naciones Unidas.

Los rubros a analizar se seleccionaron a partir de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI, Revisión 2) en su desagregación de tres dígitos sobre la cual existe, de acuerdo a Lall (2000), una clasificación por grado de intensidad tecnológica. En esta se distingue entre productos primarios, manufacturas basadas en recursos naturales, y manufacturas de baja, media y alta tecnología.

Una vez seleccionados los rubros, se realizó una correspondencia de cada uno de ellos con la clasificación correspondiente al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA, 2002), que ofrece la posibilidad de apertura a seis dígitos. Esto dio origen dentro de cada rubro a una lista de “productos” clasificados a nivel de seis dígitos, nivel de desagregación en que se llevó a cabo todo el análisis de valores unitarios.¹⁷

¹⁷ El valor unitario de exportación a 6 dígitos pudo construirse para la mayoría de los países y productos considerados, pero en algunos casos la información sobre el volumen de exportaciones no fue consignada por un país o fue consignada pero en una unidad distinta a la de la mayoría de los países. En este último caso se optó por no utilizar ese dato, ya que los valores unitarios contruidos a partir de distintas medidas de volumen no son comparables.

Lo anterior fue necesario ya que, para realizar un análisis de diferencias de valor unitario entre países, el grado de desagregación debe, en estricto rigor, ser suficiente para permitir una comparación entre bienes similares que idealmente solo difieran entre sí en función de la calidad. Un valor unitario calculado a partir de un rubro con desagregación insuficiente es en realidad un promedio de los valores unitarios de los productos que lo componen. Dado que existen dentro de un mismo rubro productos “diferentes”, por oposición a “diferenciados”, es decir cuyos valores unitarios son distintos por razones relacionadas con las características intrínsecas del producto y ajenas a la calidad y a la diferenciación, a un nivel demasiado agregado las diferencias de valor unitario entre países podrían no ser el reflejo de distintos precios de un “mismo” producto, sino de diferencias en la composición de las exportaciones. El rubro “cuero” es un buen ejemplo, ya que puede haber países que exporten cueros de animales intrínsecamente más valiosos que otros (reptiles en lugar de vacunos), lo que daría lugar a diferencias de valor unitario a nivel de rubro por este motivo.

El análisis a nivel de seis dígitos obedece a la imposibilidad de acceder a un mayor nivel de desagregación para la comparación internacional. En efecto, las bases de datos existentes que contienen información más desagregada no resultaron adecuadas, ya sea por no cubrir a los países latinoamericanos o por referirse solamente a un mercado importador.¹⁸

¹⁸ La base COMEXT de Eurostat tiene una apertura de 8 dígitos, pero solo contiene información sobre países europeos. La base MAGIC contiene información con una apertura de 10 dígitos, pero ofrece una visión muy parcial ya que se refiere exclusivamente a las importaciones de Estados Unidos. La base BACI del Centro de Información y Estudios Prospectivos Internacionales (CEPII) es una versión “depurada” de COMTRADE, también con una apertura máxima de 6 dígitos.

4. Diferencia porcentual de valor unitario respecto de los países desarrollados

Tal como se indica en la introducción, la investigación consistió en determinar si existe una diferencia significativa entre los países latinoamericanos y los países desarrollados en lo que respecta al valor unitario de exportación de algunos productos basados en recursos naturales o con escaso valor tecnológico agregado.¹⁹

4.1 Análisis por país

El análisis abarca los seis países de América Latina con mayor nivel de producto (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú), a los que se agregó Uruguay.²⁰

Se determinaron los principales 20 rubros de exportación de dichos países sobre la base del valor total exportado promedio entre los años 2002 y 2004. Con respecto a cada uno, se seleccionaron para el análisis los pertenecientes a las categorías de “manufacturas basadas en recursos naturales” y “manufacturas de baja tecnología” y otros rubros que, si bien se clasifican como “productos primarios”, se consideraron de interés para el análisis por permitir también cierto

¹⁹ Se consideraron países desarrollados las economías que el Fondo Monetario clasifica como tales (véase el anexo I).

²⁰ No se pudo incluir a la República Bolivariana de Venezuela en el análisis, por no contar con información a nivel de 6 dígitos del SA 2002.

grado de diferenciación que puede dar lugar a distintos valores unitarios.²¹ Se excluyeron los rubros en los que las ventas externas del país representaban menos del 0,5% de las exportaciones mundiales del producto.

En el cuadro 1 se presentan los rubros seleccionados y el porcentaje del total exportado por el país y del total de exportaciones mundiales del producto que representa cada uno.

Para cada producto i (desagregado a 6 dígitos) dentro de cada rubro seleccionado se calculó la diferencia porcentual (D_i) entre el valor unitario de exportación del país analizado (VUE_i^c) y el valor unitario promedio (ponderado por el volumen exportado) de los países desarrollados (VUE_i^{pd}).²²

$$D_i = \frac{VUE_i^c}{VUE_i^{pd}} - 1$$

Luego se calculó la diferencia porcentual promedio para cada rubro (\bar{D}_i). Esta surge como el promedio ponderado de las diferencias porcentuales de los productos que lo conforman. El ponderador w_i^c es la participación del producto i en las exportaciones totales del rubro r para el país analizado c .²³

$$\bar{D}_i = \sum_{i \in r} D_i \cdot w_i^c$$

Si existieran diferencias de valor unitario a favor de los países desarrollados en el caso de los productos que representan el mayor porcentaje de las exportaciones del rubro, la diferencia porcentual promedio de este tendería a ser negativa.

Los resultados de estos cálculos se presentan en el gráfico 1.²⁴

²¹ En el caso de México, dado que sus principales exportaciones son de manufacturas clasificadas como “de alta y media tecnología”, fue preciso seleccionar los productos que se analizarían dentro de los principales 30 productos de exportación, porque de otra forma habrían sido muy pocos los seleccionados. Se excluyó a los derivados del petróleo, a pesar de pertenecer a la categoría de manufacturas basadas en recursos naturales.

²² En todos los casos se trabajó con los datos promedio de los años 2003 y 2004 para reducir la posibilidad de que ciertos hechos ocurridos en un determinado año pudieran alterar “artificialmente” el valor unitario observado. A su vez, con el fin de eliminar casos poco significativos y que pudieran introducir un sesgo, se excluyeron de los cálculos las observaciones sobre países en los que las exportaciones de un producto representaron menos del 0,5% del total mundial exportado. Por último, se realizó un análisis de observaciones atípicas (*outliers*) de valor unitario de cada producto. Se excluyeron de los cálculos las observaciones que estuvieran por encima y debajo de los umbrales máximo y mínimo establecidos: $Q3+1.5*RI$ y $Q1-1.5*RI$, respectivamente (Q=cuartil; RI=Rango intercuartil).

²³ Este cálculo es similar al realizado por Jansen y Landesmann (1999) con países de la OECD.

²⁴ Los resultados a un mayor nivel de detalle por producto se pueden solicitar a los autores.

Cuadro 1
RUBROS SELECCIONADOS PARA EL ANÁLISIS POR PAÍS

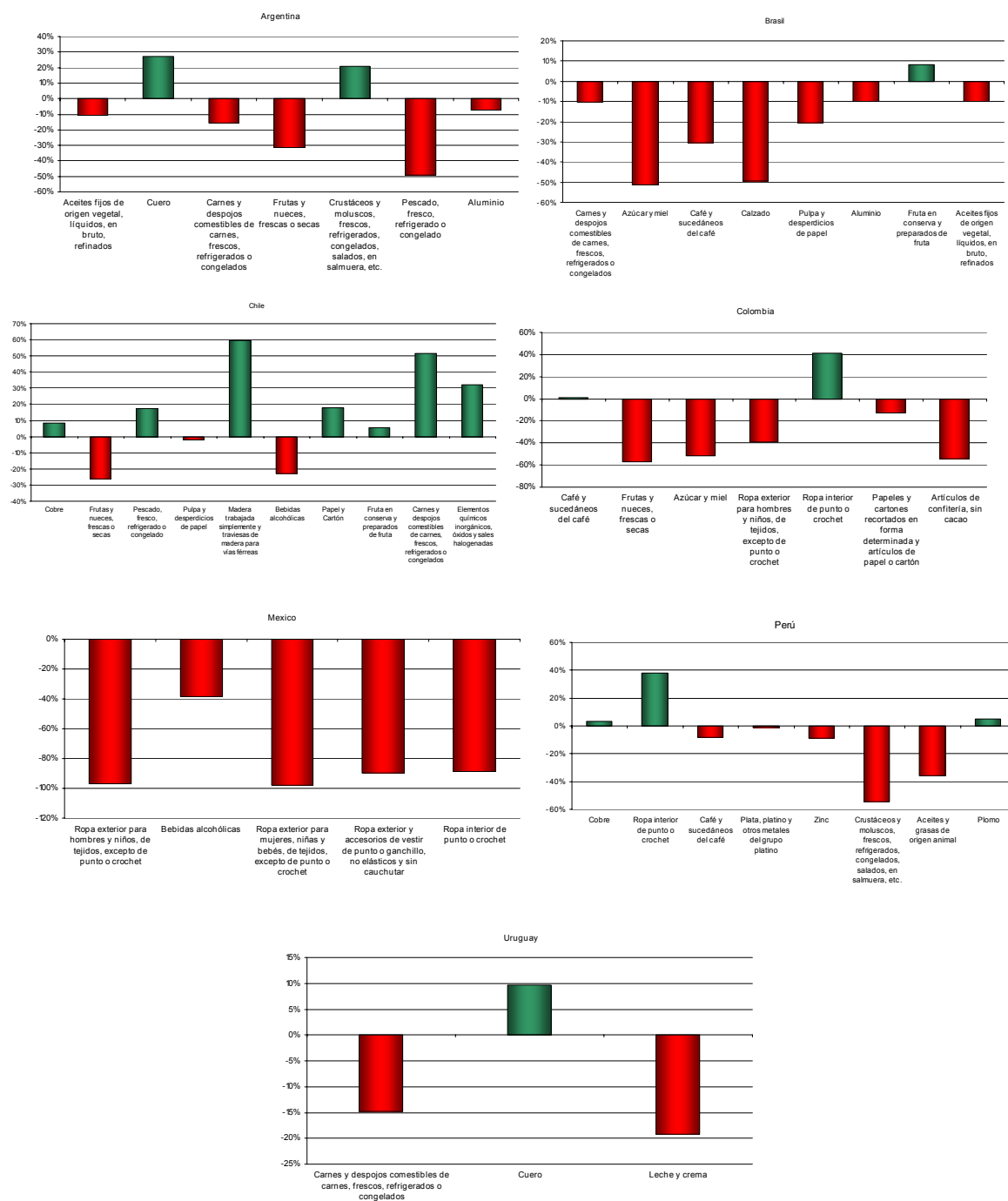
Código CUCI Rev.2	Productos seleccionados para el análisis por país	Porcentaje de las exportaciones totales del país (promedio 2002-2004)	Porcentaje de las exportaciones mundiales (promedio 2002-2004)
Argentina			
423	Aceites fijos de origen vegetal, líquidos, en bruto, refinados	8,5%	20,4%
611	Cuero	2,5%	3,9%
011	Carnes y despojos comestibles de carnes, frescos, refrigerados o congelados	2,3%	1,5%
057	Frutas y nueces, frescas o secas	1,7%	1,5%
036	Crustáceos y moluscos, frescos, refrigerados, congelados, salados, en salmuera, etc.	1,3%	2,3%
034	Pescado, fresco, refrigerado o congelado	1,3%	1,5%
684	Aluminio	1,2%	0,6%
Brasil			
011	Carnes y despojos comestibles de carnes, frescos, refrigerados o congelados	5,2%	8,7%
061	Azúcar y miel	3,1%	17,6%
071	Café y sucedáneos del café	2,2%	17,1%
851	Calzado	2,1%	3,4%
251	Pulpa y desperdicios de papel	2,0%	7,1%
684	Aluminio	1,9%	2,7%
058	Fruta en conserva y preparados de fruta	1,6%	7,7%
423	Aceites fijos de origen vegetal, líquidos, en bruto, refinados	1,5%	9,3%
Chile			
682	Cobre	27,7%	17,2%
057	Frutas y nueces, frescas o secas	6,6%	4,4%
034	Pescado, fresco, refrigerado o congelado	6,2%	5,5%
251	Pulpa y desperdicios de papel	4,2%	4,5%
248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas	3,2%	2,5%
112	Bebidas alcohólicas	3,1%	1,9%
641	Papel y Cartón	1,9%	0,5%
058	Fruta en conserva y preparados de fruta	1,2%	1,8%
011	Carnes y despojos comestibles de carnes, frescos, refrigerados o congelados	1,1%	0,6%
522	Elementos químicos inorgánicos, óxidos y sales halogenadas	1,0%	1,2%
Colombia			
071	Café y sucedáneos del café	6,7%	9,7%
057	Frutas y nueces, frescas o secas	3,2%	1,3%
061	Azúcar y miel	1,7%	1,8%
842	Ropa exterior para hombres y niños, de tejidos, excepto de punto o crochet	1,5%	0,6%
846	Ropa interior de punto o crochet	1,3%	0,5%
642	Papeles y cartones recortados en forma determinada y artículos de papel o cartón	1,1%	0,5%
062	Artículos de confitería, sin cacao	0,9%	2,4%
México			
842	Ropa exterior para hombres y niños, de tejidos, excepto de punto o crochet	1,3%	6,0%
112	Bebidas alcohólicas	1,1%	4,7%
843	Ropa exterior para mujeres, niñas y bebés, de tejidos, excepto de punto o crochet	1,0%	3,1%
845	Ropa exterior y accesorios de vestir de punto o ganchillo, no elásticos y sin cauchutar	0,9%	2,7%
846	Ropa interior de punto o crochet	0,8%	3,6%
Perú			
682	Cobre	11,2%	2,9%
846	Ropa interior de punto o crochet	4,3%	1,0%
071	Café y sucedáneos del café	2,3%	2,3%
681	Plata, platino y otros metales del grupo platino	2,2%	1,5%
686	Zinc	1,7%	3,2%
036	Crustáceos y moluscos, frescos, refrigerados, congelados, salados, en salmuera, etc.	1,2%	0,7%
411	Aceites y grasas de origen animal	1,0%	5,4%
685	Plomo	0,8%	4,2%
Uruguay			
011	Carnes y despojos comestibles de carnes, frescos, refrigerados o congelados	19,1%	1,0%
611	Cuero	9,5%	1,2%
022	Leche y crema	3,6%	0,5%

□ Manufacturas basadas en recursos naturales o de baja tecnología según clasificación de Lall (2000)

■ Productos primarios según clasificación de Lall (2000)

Fuente: Elaboración de los autores con datos provenientes de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Gráfico 1
DIFERENCIA PORCENTUAL DE VALOR UNITARIO DE EXPORTACIÓN
(Comparación de países de América Latina con el promedio de países desarrollados)



Fuente: Elaboración de los autores con datos provenientes de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Se observa que en dos tercios de los casos analizados existen diferencias de valor unitario de exportación a favor de los países desarrollados, manteniéndose este resultado cuando se consideran solamente las diferencias negativas de una magnitud absoluta superior al 5%. Lo relevante de este análisis, a nuestro juicio, es la tendencia general que se observa y no el valor específico de las diferencias en cada rubro, dado que las mayores diferencias en términos absolutos se presentan en los rubros con mayor grado de procesamiento relativo, entre otros las manufacturas de textiles y el calzado, que son a su vez los que podrían verse más afectados por los problemas de insuficiente desagregación a nivel de productos mencionados en la sección 3.²⁵

4.2 Análisis por rubro

Con el fin de ofrecer una imagen global de la situación regional, en esta sección se realiza un análisis similar al de la anterior pero utilizando el promedio de los países latinoamericanos considerados en tal caso.

Se determinaron los principales rubros de exportación del conjunto consolidado de los siete países sobre la base del valor exportado promedio entre los años 2002 y 2004.

Dentro de esos rubros se seleccionaron los primeros 20 correspondientes a las categorías de “manufacturas basadas en recursos naturales”, “manufacturas de baja tecnología” y algunos “productos primarios”. Para esa selección se aplicó el mismo criterio que en la sección 4.1.

En el cuadro 2 se presentan los rubros seleccionados.

²⁵ Si bien, como se ha dicho, el objetivo del presente estudio es sacar conclusiones generales, es interesante observar que algunos resultados particulares concuerdan con observaciones realizadas a partir de estudios de caso de sectores de algunos países. Por ejemplo, en el caso de Chile, en el rubro “carne”, el producto desagregado a 6 dígitos que se destaca con la mayor diferencia porcentual positiva de valor unitario es la carne de cerdo. Esto concuerda con lo expresado por Agosin y Bravo-Ortega (2006), que describen las exportaciones de cerdo chileno como un caso exitoso de diferenciación, en el que la carne se “hizo a medida” para los mercados de Japón y la República de Corea, lo que le permitió ingresar a ellos a un precio elevado. En el caso de Colombia, Arbeláez, Meléndez y León (2006) destacan la participación del país en el segmento de alta calidad y diseño en el rubro de ropa interior y mencionan la producción de otros tipos de vestimentas como un sector en el que Colombia se encuentra en general en los segmentos inferiores de calidad con artículos producidos en empresas maquiladoras. En el caso del “papel y cartón precortado” se mencionan las dificultades que tuvieron los productores colombianos para diferenciar esos productos y agregarles valor como la causa por la cual muchos dejaron de elaborarlos y comenzaron a incursionar en la producción de otros bienes con similar materia prima pero más facilidad de diferenciación. Todo lo anterior concuerda con las conclusiones del presente estudio respecto de las diferencias de valor unitario en los rubros mencionados en el caso de Colombia.

Cuadro 2
RUBROS SELECCIONADOS

Código CUCI Rev.2	Rubros seleccionados para el análisis por rubros (según valor total exportado en 2002-2004 por América Latina (7 países))
682	Cobre
011	Carnes y despojos comestibles de carnes, frescos, refrigerados o congelados
057	Frutas y nueces, frescas o secas
423	Aceites fijos de origen vegetal, líquidos, en bruto, refinados
071	Café y sucedáneos del café
061	Azúcar y miel
112	Bebidas alcohólicas
251	Pulpa y desperdicios de papel
842	Ropa exterior para hombres y niños, de tejidos, excepto de punto o crochet
611	Cuero
034	Pescado, fresco, refrigerado o congelado
846	Ropa interior de punto o crochet
843	Ropa exterior para mujeres, niñas y bebés, de tejidos, excepto de punto o crochet
058	Fruta en conserva y preparados de fruta
674	Planos universales, chapas y planchas de hierro o acero
845	Ropa exterior y accesorios de vestir de punto o ganchillo, no elásticos y sin cauchutar
684	Aluminio
641	Papel y Cartón
851	Calzado
248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas

■ Manufacturas basadas en recursos naturales o de baja tecnología según clasificación de Lall (2000)

■ Productos primarios según clasificación de Lall (2000)

Fuente: Elaboración de los autores con datos provenientes de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Con respecto a cada producto (a nivel de 6 dígitos) de cada rubro se calculó la diferencia porcentual entre el valor unitario de exportación del país latinoamericano y el valor unitario promedio de los países desarrollados.²⁶ Los resultados son las diferencias porcentuales correspondientes a todas las duplas producto-país latinoamericano.

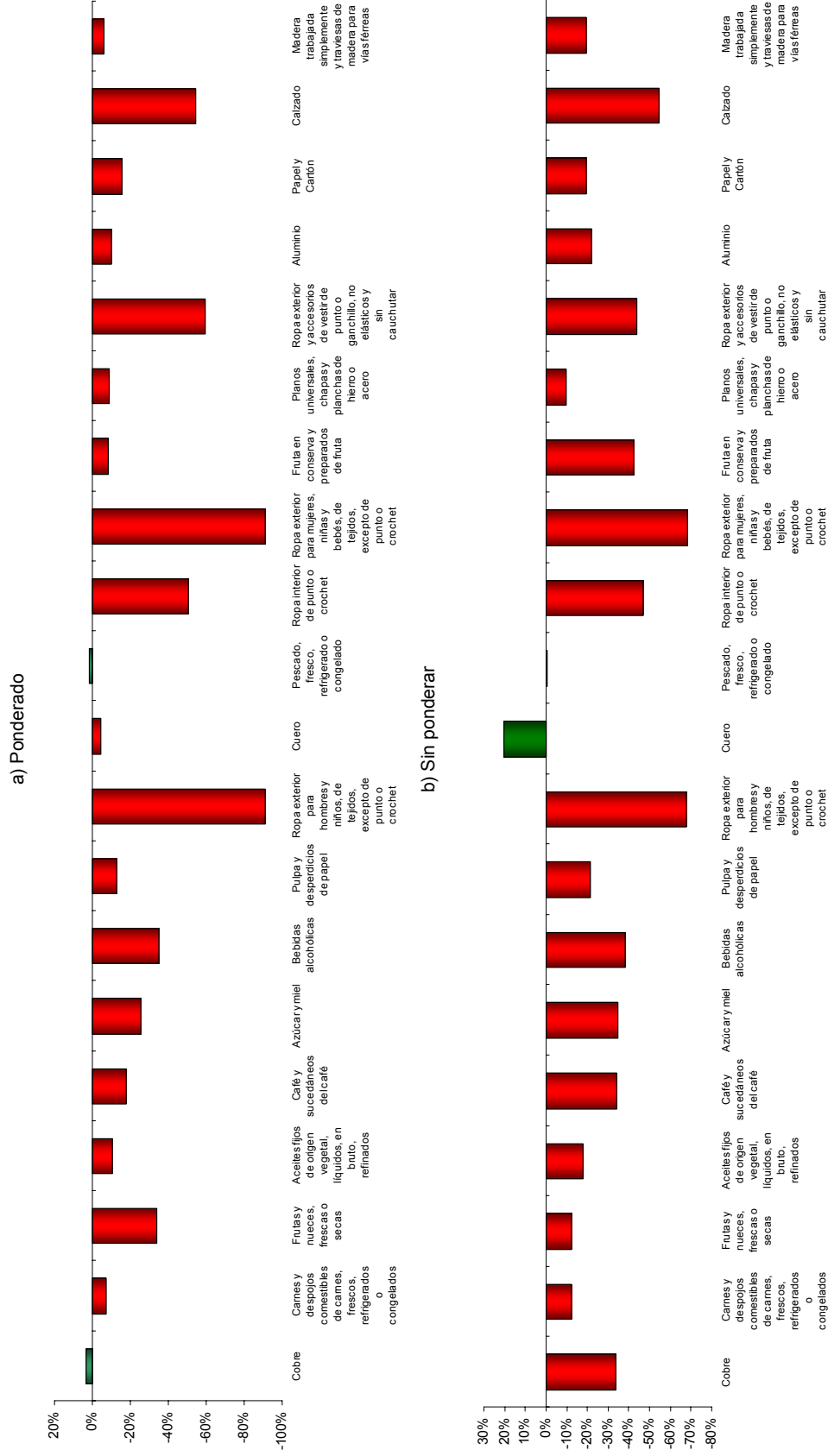
A continuación, se calculó la diferencia promedio ponderada del conjunto de los países latinoamericanos en cada uno de los 20 rubros analizados (véase el gráfico 2a).²⁷ En la mayoría de los casos se observan diferencias de valor unitario de exportación que favorecen a los países desarrollados.

Naturalmente, debido a que se trata de diferencias promedio ponderadas, en todos los casos los países más relevantes en términos de exportaciones de cada rubro son los que influyen más en las cifras globales. Si se calculan las diferencias promedio sin ponderar, para evitar algún posible sesgo de cálculo, las cifras resultantes son muy similares; en la gran mayoría de los casos analizados se observan diferencias negativas (véase el gráfico 2b).

²⁶ Al igual que en la sección 4.1, se utilizaron los promedios de los años 2003 y 2004 y se eliminaron las observaciones poco significativas y las atípicas.

²⁷ Se utilizaron como ponderadores las proporciones del valor total exportado de cada rubro correspondientes a las duplas producto-país.

Gráfico 2
DIFERENCIA PORCENTUAL DE VALORES UNITARIOS DE EXPORTACIÓN
(Promedio de 7 países de América Latina comparado con promedio de países desarrollados, ponderado y sin ponderar)



Fuente: Elaboración de los autores con datos provenientes de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

5. Nivel de desarrollo, innovación y valores unitarios de exportación

En la sección anterior se analizó si, en relación con los bienes clasificados como “manufacturas basadas en recursos naturales” o “manufacturas de baja tecnología”, los países latinoamericanos se encontraban en una posición inferior a los países desarrollados en términos de calidad. El objetivo era dar cuenta de la existencia o inexistencia de un margen para emprender procesos de diferenciación vertical y aumento del valor en estos rubros de exportación tan relevantes para varios países latinoamericanos.

Ahora bien, pese a la posible existencia de un margen para la diferenciación vertical, hay razones para pensar que esta podría ser más difícil en los países de menor ingreso relativo. En efecto, según la hipótesis de Linder, los países de altos ingresos son los que gastan una mayor proporción de sus entradas en bienes de alta calidad, por lo que tienen una ventaja comparativa -la cercanía de la demanda- para su producción (Hallak, 2005). En algunos estudios empíricos se ofrece evidencia en favor de esta hipótesis, debido a la identificación de una relación positiva entre el ingreso per cápita de los países y la mayor calidad de los bienes exportados. En particular, Schott (2004) llega a la conclusión de que los valores unitarios de importación por parte de Estados Unidos están correlacionados positiva y significativamente con el nivel del ingreso per cápita de los países exportadores en el

caso de los bienes manufacturados.²⁸ Fontagné, Gaulier y Zignago (2007) confirman las conclusiones de Schott sobre valores unitarios de los bienes manufacturados importados por la Unión Europea y Japón.

En la presente sección se analiza, en primer término, el vínculo entre el nivel de desarrollo medido a través del producto por habitante y el valor unitario de exportación de algunas “manufacturas basadas en recursos naturales” y “manufacturas de baja tecnología”. Debido a que, tal como se comenta en la introducción, uno de los elementos determinantes de la posibilidad de diferenciación vertical en función de la calidad es la innovación entendida en un sentido amplio, a continuación se procura determinar si, independientemente del vínculo con el producto per cápita, en estas categorías se observa algún efecto de las actividades de innovación en los valores unitarios. El concepto amplio de innovación abarca no solo la creación o invención de nuevas tecnologías, procesos y productos a nivel nacional, sino también la adopción y adaptación de tecnologías, procesos y formas de comercialización desarrollados en el exterior. Podría pensarse que los países de mayor ingreso per cápita serían los que tendrían mayores posibilidades de diferenciar verticalmente sus bienes, dado que en general son los que asignan una mayor cantidad relativa de recursos a las actividades de innovación y los que cuentan con mayores capacidades para emprenderlas (capital humano y redes tecnológicas, entre otros factores).²⁹ Pero si las actividades de innovación incidieran en los valores unitarios de exportación independientemente del nivel de ingreso, existirían oportunidades para lograr una diferenciación vertical de ciertos bienes en los países de menor desarrollo relativo. Esto dependería de las capacidades existentes y de los recursos destinados a emprender actividades de innovación.

5.1 Estimaciones

Se trabajó con todos los países del mundo sobre los que se contaba con información de valores unitarios de exportación a nivel de 6 dígitos, producto per cápita y las variables utilizadas para cuantificar las actividades de innovación. Se consideraron las observaciones de dos años consecutivos (2003 y 2004), para así disponer de un mayor número de observaciones. Por ello, las estimaciones se hicieron mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO), a partir de datos de corte transversal por países, y no mediante métodos de estimación de panel. Al igual que en las secciones anteriores, para el cálculo de las estimaciones se excluyeron las exportaciones poco significativas en el comercio mundial (correspondientes a las exportaciones de un producto por parte de un país que son inferiores al 0,5% de las exportaciones mundiales del respectivo producto) y las observaciones atípicas.³⁰

Debido a la insuficiencia de la información, es muy difícil la construcción de indicadores que reflejen las distintas formas que puede adoptar la innovación definida en un sentido amplio. En efecto, una de las variables que tradicionalmente se utiliza para medir el esfuerzo innovador —el gasto en investigación y desarrollo— es una medida excesivamente restrictiva, ya que no incluye los gastos asociados a adopción y adaptación. El número de patentes registradas, otro indicador frecuentemente utilizado que proporciona información sobre el resultado de las actividades de investigación y desarrollo, plantea el mismo problema.³¹

²⁸ Además, Schott concluye que los valores unitarios están correlacionados positivamente con las dotaciones relativas de capital físico y humano de los países exportadores, lo que contradice la idea que sirve de base a la nueva teoría sobre el comercio, según la cual los precios de las variedades de los productos varían inversamente con la productividad, ya que en las estimaciones los precios son más altos en los países con abundancia de capital humano y físico, que a su vez muestran una mayor productividad (Schott, 2004).

²⁹ En la sección 5.1 se vuelve sobre esta relación entre nivel de ingreso per cápita y gasto en innovación.

³⁰ El número de observaciones incluida en cada estimación se indica en el cuadro de resultados.

³¹ Por otra parte, las invenciones no son patentadas en todos los casos y la propensión a patentar puede diferir de un sector a otro, lo que puede dar una imagen distorsionada de la realidad (Jansen y Landesmann, 1999; López y Orlicki, 2007 y Cimoli y Primi, 2007).

En esta sección se utiliza el gasto en investigación y desarrollo, expresado como porcentaje del producto interno bruto, como primera aproximación a la medida de las actividades de innovación; luego se realizan las estimaciones utilizando una medida alternativa, con el propósito de captar la innovación en un sentido menos restrictivo.

Dada la estrecha correlación positiva existente entre el ingreso per cápita de los países y su nivel de gasto en investigación y desarrollo, las variables no resultan significativas cuando se las considera en conjunto como explicativas del valor unitario. Podría pensarse que parte del efecto del ingreso sobre el valor unitario obedece a que el mayor ingreso va acompañado de un mayor gasto en investigación y desarrollo debido a que los países de ingresos altos disponen de más recursos para emprender actividades de este tipo.

Una alternativa para abordar este problema fue la estimación, en primera instancia, de una regresión auxiliar como la presentada a continuación, a fin de captar el vínculo entre estas dos variables:

$$\ln(\text{PIBPC}_{c,t}) = \alpha + \beta \ln(\text{IyD}_{c,t}) + v_{c,t} \quad (1)$$

donde $\ln(\text{PIBPC}_{c,t})$ es el logaritmo del producto per cápita del país 'c' en el período 't' a precios constantes y $\ln(\text{IyD}_{c,t})$ es el logaritmo del gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del producto.³² El residuo de esta regresión auxiliar ($\hat{v}_{c,t}$) es la porción del ingreso per cápita no atribuible a investigación y desarrollo y esta será la variable utilizada como explicativa del valor unitario, en conjunto con el gasto en investigación y desarrollo.

La ecuación que se estima por separado para cada uno de los 20 rubros seleccionados en la sección 4.2 tiene entonces la siguiente forma:

$$\ln(\text{VUEp}_{c,t}) = \lambda_p + \delta \hat{v}_{c,t} + \gamma \ln(\text{IyD}_{c,t}) + \varepsilon_{p,c,t} \quad (2)$$

donde $\ln(\text{VUEp}_{c,t})$ es el logaritmo del valor unitario de exportación del producto 'p' (a 6 dígitos) por parte del país 'c' en el período 't', y ' λ_p ' es un efecto fijo por producto como en Schott (2003); es decir una variable ficticia (dummy) que absorbe los efectos de las diferencias de precios entre los productos de un mismo rubro. En esta ecuación el coeficiente " δ " capta el efecto del nivel de desarrollo -medido a través del ingreso per cápita- sobre los valores unitarios, excluida la parte del efecto debida a la extensión de la investigación y el desarrollo que acompaña al mayor ingreso.

Los resultados de la estimación de (2) se presentan en la primera columna de cada rubro en el cuadro 3. El coeficiente " δ " es positivo y altamente significativo en la mayoría de los casos, lo que significa que los países de mayor ingreso per cápita registran valores unitarios de exportación más altos por sus bienes, incluso en el universo acotado de los productos basados en recursos primarios o de baja tecnología como los analizados en este caso. Esta observación concuerda con las conclusiones de las secciones anteriores.

Por otra parte, el coeficiente " γ " fue también positivo y altamente significativo en la mayoría de los casos, lo que puede ser un indicio de que las actividades de investigación y desarrollo contribuyen a elevar los valores unitarios de exportación, aún en las categorías de base primaria y de baja tecnología. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Jansen y Landesmann (1999) respecto del posicionamiento en segmentos de calidad de las exportaciones de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Estos autores concluyen que hay

³² La forma supuesta para el vínculo entre el ingreso per cápita y la investigación y el desarrollo expresados como porcentaje del PIB se explica en el anexo II.

una relación significativa y positiva entre un mejor posicionamiento en segmentos de calidad y las variables de innovación utilizadas (gasto en investigación y desarrollo y patentes registradas).³³

A continuación se procedió a estimar una ecuación en la que además de las actividades de investigación y desarrollo se incorporaran las dimensiones correspondientes a la adopción y adaptación de tecnologías. Se utilizó la forma sugerida por Klinger y Lederman (2006) para la relación entre el producto per cápita y los “descubrimientos al interior de la frontera tecnológica”, es decir, las invenciones realizadas en el exterior pero adoptadas o adaptadas por un país y que comienzan a reflejarse en los bienes que forman parte de su canasta de exportaciones. Los autores plantean una relación primero creciente y luego decreciente entre el número de estos “descubrimientos” y el producto per cápita (véase la curva en el gráfico A2 del anexo III). Utilizando los “descubrimientos al interior de la frontera” como aproximación (*proxy*) a la innovación correspondiente a adopción y adaptación (AA), se estableció la siguiente relación con el ingreso per cápita:

$$AA_{c,t} = \alpha_0 + \beta_0 \hat{v}_{c,t} + \beta_1 \hat{v}_{c,t}^2 + \omega_{c,t} \quad (3)$$

donde $\hat{v}_{c,t}$ es la parte del ingreso per cápita no explicada por la investigación y desarrollo igual que en (2) y donde β_0 se supone positivo y β_1 negativo para que la forma de la curva se asemeje a la del gráfico A2. Sustituyendo esa relación en la ecuación (2) se puede estimar lo siguiente:

$$\ln(VUE_{p,c,t}) = \delta_p + \phi \hat{v}_{c,t} + \varnothing \hat{v}_{c,t}^2 + \tau (IyD_{c,t}) + \eta_{p,c,t} \quad (4)$$

donde el signo esperado de “ \varnothing ” es negativo y el signo esperado de “ τ ” y “ ϕ ” es positivo.

Los resultados de la estimación de (4) se presentan en la segunda columna de cada rubro en el cuadro 3. Se observa un efecto positivo y significativo de la investigación y desarrollo sobre los valores unitarios de exportación en la mayoría de los casos (coeficiente τ). Respecto al coeficiente “ \varnothing ”, aunque este es negativo en la mayoría de casos como cabría esperar dada la relación (3); solo en aproximadamente un tercio de estos es significativo. Por último, el coeficiente “ ϕ ” fue positivo y muy significativo en la gran mayoría de los casos, lo que no es de extrañar ya que ese coeficiente combina dos tipos de efectos positivos del producto per cápita sobre el valor unitario: el efecto directo dado por “ δ ” y el efecto indirecto de las actividades de adopción y adaptación dado por “ β_0 ”.

En el anexo IV se presenta una estimación que agrega dos nuevas variables explicativas del valor unitario. Se incorporó una variable que mide el gasto en tecnologías de información y comunicación como porcentaje del producto y también, en la línea de Jansen y Landesmann (1999), se trató de considerar de alguna forma la dimensión del capital humano como factor determinante de la calidad, para lo cual se incluyó la tasa bruta de escolarización terciaria. Los coeficientes del ingreso per cápita y la innovación mantuvieron en general su signo y significatividad. De las dos variables explicativas agregadas, la tasa bruta de escolarización terciaria resultó significativa y del signo esperado en la mayoría de los casos, mientras que el gasto en tecnologías de información y comunicación fue significativo en un menor número de casos.³⁴

³³ Los autores también encontraron una correlación positiva entre el posicionamiento en materia de calidad y las variables de capital humano y productividad.

³⁴ Esta nueva estimación se hizo con el fin de evitar los problemas que pudieran derivarse de la posibilidad de que en la formulación original se hubieran omitido variables explicativas relevantes y debido a que la estimación con efectos fijos por país no dio resultados significativos en la mayoría de los casos.

Cuadro 3
ANÁLISIS DE REGRESIÓN

	Cobre		Carnes		Frutas y nueces		Aceites fijos (origen vegetal)		Café y sucedáneos del café		Azúcar y miel		Bebidas alcohólicas	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)
lyD (% PIB)	0,124*** (0,015)	0,121*** (0,017)	0,067*** (0,019)	0,046** (0,020)	0,244*** (0,024)	0,243*** (0,026)	0,086*** (0,017)	0,077*** (0,017)	0,043 (0,041)	0,035 (0,043)	0,076* (0,044)	0,090** (0,045)	0,263*** (0,039)	0,277*** (0,039)
$\hat{\nu}$	0,213*** (0,037)	0,192*** (0,070)	0,152*** (0,059)	0,035 (0,064)	0,539*** (0,063)	0,528*** (0,081)	0,004 (0,046)	-0,1 (0,078)	0,468*** (0,094)	0,417*** (0,116)	0,269*** (0,097)	0,453*** (0,109)	0,196** (0,094)	0,287** (0,136)
ν^2		-0,032 (0,076)		0,235*** (0,077)		-0,015 (0,096)		-0,131 (0,085)		-0,13 (0,106)		0,316** (0,130)		0,137 (0,132)
Constante	1,635*** (0,133)	1,647*** (0,134)	1,754*** (0,193)	1,839*** (0,181)	0,335 (0,382)	0,339 (0,385)	-0,519 (0,150)	-0,451 (0,162)	0,263*** (0,072)	0,285*** (0,079)	1,300*** (0,230)	1,242*** (0,241)	1,202*** (0,171)	1,159*** (0,176)
# observaciones	751	751	822	822	694	694	222	222	177	177	261	261	246	246
R²	0,68	0,68	0,78	0,78	0,7	0,7	0,83	0,83	0,45	0,46	0,82	0,83	0,75	0,75

	Pulpa/desperdicios de papel		Ropa exterior hombres y niños		Cuero		Pescado		Ropa interior punto o crochet		Ropa exterior mujeres/niños/bebés		Conserva y preparados de fruta (kgs)	
	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)
lyD (% PIB)	0,023 (0,031)	0,011 (0,035)	0,127*** (0,021)	0,119*** (0,020)	0,089** (0,042)	0,07 (0,043)	0,062*** (0,021)	0,045* (0,023)	0,127*** (0,025)	0,111*** (0,024)	0,171*** (0,017)	0,166*** (0,017)	0,204*** (0,021)	0,195*** (0,022)
$\hat{\nu}$	0,117 (0,078)	0,046 (0,103)	0,684*** (0,048)	0,498*** (0,066)	0,537*** (0,076)	0,366*** (0,117)	0,236*** (0,058)	0,133* (0,080)	0,637*** (0,071)	0,251** (0,100)	0,709*** (0,037)	0,564*** (0,059)	0,255*** (0,044)	0,138 (0,086)
ν^2		-0,153 (0,174)		0,334*** (0,067)		-0,25 (0,152)		-0,178** (0,089)		-0,664 (0,098)		-0,242 (0,054)		-0,146 (0,079)
Constante	1,212*** (0,123)	1,166*** (0,135)	3,032*** (0,111)	3,101*** (0,111)	2,223*** (0,173)	2,330*** (0,198)	2,053*** (0,026)	2,085*** (0,032)	2,941*** (0,182)	3,105*** (0,192)	3,756*** (0,173)	3,809*** (0,167)	-0,42 (0,049)	0,402*** (0,052)
# observaciones	300	300	760	760	372	372	925	925	558	558	1,327	1,327	508	508
R²	0,76	0,76	0,44	0,45	0,78	0,78	0,7	0,71	0,47	0,51	0,48	0,48	0,56	0,56

Cuadro 3 (conclusión)

	Conserva y preparados de fruta (fts)		Planos universales hierro o acero		Ropa exterior y accesorios		Aluminio		Papel y cartón		Calzado		Madera trabajada simplemente	
	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)
	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)	In(VUE)
lyD (% PIB)	0,077*** (0,028)	0,070** (0,029)	0,100*** (0,010)	0,107*** (0,010)	0,138*** (0,017)	0,127*** (0,016)	0,120*** (0,014)	0,117*** (0,015)	0,087*** (0,010)	0,081*** (0,012)	0,344*** (0,022)	0,348*** (0,023)	0,149*** (0,027)	0,150*** (0,028)
$\hat{\nu}$	0,116* (0,063)	0,078 (0,082)	0,152*** (0,023)	0,189*** (0,037)	0,698*** (0,037)	0,419*** (0,055)	0,239*** (0,028)	0,217*** (0,035)	0,261*** (0,031)	0,222*** (0,047)	0,872*** (0,092)	0,891*** (0,092)	0,251** (0,103)	0,269 (0,182)
ν^2	-0,08 (0,082)	-	0,067 (0,045)	0,067 (0,045)	-0,484 (0,056)	-0,484 (0,056)	-0,037 (0,042)	-0,037 (0,042)	-0,06 (0,057)	-0,06 (0,057)	0,189 (0,206)	0,189 (0,206)	0,032 (0,234)	0,032 (0,234)
Constante	0,01 (0,105)	0,395*** (0,118)	-0,68 (0,055)	-0,702 (0,057)	2,789*** (0,320)	2,956*** (0,333)	0,628*** (0,047)	0,638*** (0,048)	-0,126 (0,056)	-0,108 (0,058)	2,679*** (0,092)	2,657*** (0,088)	-0,825 (0,153)	-0,836 (0,176)
# observaciones	316	316	1.559	1.559	1.503	1.503	578	578	1.587	1.587	430	430	242	242
R²	0,49	0,49	0,8	0,8	0,48	0,48	0,69	0,69	0,8	0,8	0,69	0,69	0,72	0,72

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) y Banco Mundial, World Development Indicators.

Errores estándar (robustos) entre paréntesis. * significativo al 10% ** significativo al 5% *** significativo al 1%

6. Conclusiones

Se suele argumentar que el potencial dinamizador de las exportaciones sobre la economía está muy ligado al tipo de productos que se exportan; en particular, utilizando una clasificación de las exportaciones según el grado de su intensidad tecnológica (Lall, 2000), se suele afirmar que las de mayor contenido tecnológico son las que más aportan al crecimiento. En forma complementaria a esta hipótesis, en el presente trabajo se plantea que algo similar puede ocurrir al interior de la clasificación utilizada con ese fin. En particular, se plantea que un factor que puede acentuar los efectos positivos de las exportaciones de bienes de alta relevancia en los países de la región — manufacturas de baja tecnología y manufacturas basadas en recursos naturales— es la mayor calidad de los productos lograda mediante procesos de diferenciación vertical. Estos procesos, además de elevar el valor de las exportaciones, dan origen a encadenamientos dinámicos en diversos sentidos con el resto de la economía. Desde este punto de vista, entonces, el valor, en especial el conocimiento incorporado en los bienes a través de procesos de diferenciación vertical, es un continuo que atraviesa todas las categorías en las que se suelen clasificar las exportaciones.

El propósito del presente estudio no fue analizar la causalidad entre mayor calidad de los bienes exportados y mayor nivel de desarrollo, pero sí determinar si existía una asociación positiva entre ambos. El análisis se realizó de dos maneras.

En primer lugar, el trabajo se concentró en algunos países latinoamericanos y en dos categorías de bienes que tienen gran relevancia en su estructura exportadora: las manufacturas basadas en

recursos naturales y las manufacturas de baja tecnología. Se analizó si, en relación con estos bienes, los países latinoamericanos se encontraban en una posición inferior en términos de calidad en comparación con los países desarrollados. Para esto se compararon los valores unitarios de exportación de ambos y, si bien el método utilizado no permite sacar conclusiones sobre productos específicos ni países latinoamericanos en particular, sí se constató que las exportaciones de estos bienes por los países desarrollados generalmente se realiza a un valor unitario superior al de los países latinoamericanos. Lo anterior sugiere que, incluso en los casos de los bienes considerados, existen márgenes para emprender procesos de diferenciación vertical y aumento de la calidad y el valor.

En segundo lugar, mediante un análisis econométrico se encontró evidencia más general sobre la asociación positiva entre calidad de los bienes analizados y nivel de ingreso per cápita para las categorías de bienes analizados. Con respecto a este punto, si bien es probable que los países de mayores ingresos cuenten con una ventaja comparativa para la producción de bienes de alta calidad debido a las características de la demanda interna, en un mundo globalizado como el actual hay posibilidad de que otros países satisfagan esas demandas. Naturalmente, esta posibilidad puede concretarse en la medida en que los países desarrollados reduzcan las barreras al comercio, sobre todo de los bienes basados en recursos naturales. Por otra parte, se encontraron pruebas de que, independientemente del nivel de ingreso, las actividades de innovación influyen positivamente en la calidad de los bienes analizados. Esto ofrece posibilidades de reducir las diferencias de calidad que existen entre los bienes producidos por países desarrollados y los producidos por los países de menor desarrollo relativo.

Sin embargo, hay razones para pensar que en la mayoría de los casos los procesos de innovación en bienes con base primaria o bajo contenido tecnológico no son espontáneos y requieren de acciones concertadas entre el sector público y el sector privado, así como de estímulos públicos concretos.

Esto obedece en primer lugar a que, en caso de no haber estímulos públicos, las actividades de innovación tienden a ser realizadas en niveles subóptimos por la existencia de externalidades positivas (los beneficios derivados de estas en muchos casos no son apropiables en su totalidad, en especial en los países en desarrollo). Además, para que los procesos de innovación puedan llevarse a cabo es imprescindible la existencia previa de capacidades humanas y de redes tecnológicas, entre otras, por lo que, también en este caso las políticas públicas concretas dirigidas a estos fines pasan a ser un requisito previo de todo proceso de agregación de valor basado en la calidad.

En segundo lugar obedece al hecho de que en los bienes con base primaria, a diferencia de lo que pasa con los bienes de media y alta tecnología, a corto plazo la innovación no es determinante del mantenimiento o aumento de la participación en el mercado. En efecto, mientras la participación en el mercado de un bien de origen primario puede depender a mediano y largo plazo de distintas formas de innovación (diseño, imagen de marca, embalaje, comercialización y logística, entre otras) a corto plazo no ocurre obligatoriamente lo mismo. La diferencia entre estos bienes y una computadora o incluso un automóvil es evidente. Por lo tanto, no existe el mismo incentivo para innovar en uno y otro caso, y pareciera que las políticas públicas son particularmente relevantes en los casos de los bienes de origen primario y en las manufacturas de baja intensidad tecnológica.

Por último, en muchos casos la forma en que se han ido estructurando los mercados de bienes primarios obstaculiza el proceso de diferenciación en función de la calidad y la valorización en los países de menor desarrollo relativo. Por ejemplo, en algunas cadenas globales de valor de bienes primarios el poder se ha concentrado en agentes de los países compradores —empresas procesadoras o de venta al por menor, entre otros—, a expensas de los agentes de países productores. Debido a esto, son los primeros y no los últimos los que captan la proporción del valor agregado correspondiente a actividades de diferenciación vertical como el diseño, la comercialización y el desarrollo de la imagen de marca, entre otras. Asimismo, dado que a los

productores, en muchos casos pequeños, les falta escala y capacidad de coordinación, no pueden responder eficientemente a la demanda de las cadenas y apropiarse del mayor valor derivado, entre otras cosas, de la venta de un volumen estable de producción, con calidad estable en plazos seguros (Farfán, 2005).³⁵ La búsqueda de salidas alternativas para sortear los obstáculos que imponen estos cambios en la organización de las cadenas productivas en el ámbito global constituye por sí sola una forma de innovación que podría ser apoyada mediante políticas públicas deliberadas.

En definitiva, el análisis presentado en este texto permite comprender mejor las posibilidades que brinda la diferenciación vertical en función de la calidad. No se ha demostrado la existencia de una relación causal entre mayor nivel de producto per cápita y mayor calidad de los bienes exportados, pero sí se ha observado que en general los países más desarrollados son los que exportan bienes de mayor calidad. Por otra parte, el hecho de que incluso a partir de bienes basados en recursos primarios o de baja tecnología existan márgenes para la diferenciación vertical en términos de calidad supone la existencia de una serie de oportunidades para los países latinoamericanos, países en cuya estructura de exportaciones esos bienes tienen una relevancia considerable.³⁶

Como ya se ha dicho, esta no es una tarea sencilla, ya que se necesitan políticas específicas de largo plazo, que a su vez están condicionadas por la naturaleza del mercado del bien en cuestión y la forma como esté organizada la cadena global pertinente de generación de valor. Esto exige una estrategia a largo plazo y una asociación público-privada y se debe tener presente que este tipo de estrategias no son posibles en la medida en que los países no desarrollen las capacidades humanas y tecnológicas necesarias con tal propósito.

³⁵ El análisis de la cadena de valor global (*global value chain analysis*) es una forma sistemática de analizar las trabas con que se encuentran los países exportadores de bienes primarios al intentar emprender procesos de perfeccionamiento (*upgrading*) estructural, es decir de evolución hacia la fabricación de productos diferenciados con un mayor contenido de conocimiento incorporado (véase Farfán 2005).

³⁶ De hecho, pareciera que cuando se ha hecho hincapié en la diferenciación de los bienes primarios en términos de calidad, como ocurre con el cobre chileno, los resultados han sido alentadores. Meller (2002) afirma que, a pesar de que los cátodos de cobre son un producto básico, existen diferentes grados de calidad relacionados con la pureza y confiabilidad en la provisión del cobre refinado y la empresa estatal de cobre chilena CODELCO puede cobrar de 1 a 2 centavos de dólar más por libra, debido a su capacidad para producir cátodos refinados de calidad alta y, además, por ser una empresa que ha logrado una reputación de ser muy confiable en el cumplimiento de los contratos (fechas y montos). “En pocas palabras, los recursos naturales no son estrictamente un *commodity* homogéneo; los distintos grados de calidad de los recursos naturales incluso en los cátodos de cobre pueden generar un valor adicional al monto exportado”.

Bibliografía

- Agosin, M. (2007), "Trade and growth: Why Asia grows faster than Latin America", *Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America*, R. Ffrench-Davis y J.L. Machinea (eds.), Palgrave Macmillan.
- Agosin, M. y C. Bravo-Ortega (2006), "The emergence of new successful export activities in Latin America: the Case of Chile", documento elaborado para el proyecto The emergence of new successful export activities in Latin America, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Aiginger, K. (2001), "Europe's position in quality competition", Enterprise DG Working Paper, informe preparado para The European Competitiveness Report 2000, Comisión Europea.
- ____ (1997), "The use of unit values to discriminate between price and quality competition", *Cambridge Journal of Economics*, N° 21.
- Arbeláez, M.A., M. Meléndez y N. León (2006), "The emergence of new successful export activities in Colombia", documento elaborado para el proyecto The emergence of new successful export activities in Latin America, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Blázquez-Lidoy, J., J. Rodríguez y J. Santiso (2006), "¿Ángel o demonio? Los efectos del comercio chino en los países de América Latina", *Revista de la CEPAL*, N° 90 (LC/G.2323-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2004), *Desarrollo productivo en economías abiertas (LC/G.2234(SES.30/3))*, Santiago de Chile.
- Cimoli, M. y A. Primi (2007), "Tecnología y propiedad intelectual: una taxonomía de los mercados contemporáneos del conocimiento y su implicancia para el desarrollo", documento presentado en la Reunión regional de expertos sobre sistemas de propiedad intelectual y gestión tecnológica en economías abiertas: una visión estratégica para América Latina, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), 7 al 9 de mayo.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2005), “Valorización en el sector internacional del té: análisis de la cadena de valor”, Comité de problemas de productos básicos, grupo intergubernamental sobre el té, 16ª reunión, Bali, Indonesia. [en línea] <http://www.fao.org/docrep/meeting/009/j5315s.htm>
- Farfán, O. (2005), “Understanding and Escaping Commodity-Dependency: A Global Value Chain Perspective”, documento preparado para la Corporación Financiera Internacional, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Ffrench-Davis, R. (2005), “Crecimiento esquivo y volatilidad financiera”, Bogotá, D.C., Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Mayol.
- Fontagné L. y M. Freudenberg (2002), “Long-term trends in intra-industry trade”, *Frontiers of Research on Intra-Industry Trade*, H. Grubel y H.-H. Lee (eds.), Londres, Palgrave, cap. 8.
- ____ (1997), “Intra-industry trade: methodological issues reconsidered”, *CEPII Working Paper*, N° 1997-01, Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).
- Fontagné, L., M. Freudenberg y G. Gaulier (2005), “Disentangling horizontal and vertical intra-industry trade”, *CEPII Working Paper*, N° 2005-10, Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).
- Fontagné, L., G. Gaulier y S. Zignago (2007), “Specialisation across varieties within products and North-South competition”, *CEPII Working Paper*, N° 2007-06, Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).
- Greenaway, D., R. Hine y C. Milner (1995), “Vertical and horizontal intra-industry trade: a cross industry analysis for the United Kingdom”, *The Economic Journal*, vol. 105, N° 433.
- Grossman, G. y E. Helpman (1991), “Quality ladders in the theory of growth”, NBER Working Paper, N° W3099.
- Hallak, J.C. (2005), “Product quality and the direction of trade”, Departamento de Economía, Ann Arbor, Universidad de Michigan.
- Hallak, J.C. y P. Schott (2005), “Estimating cross-country differences in product quality” [en línea] http://www.econ.yale.edu/seminars/trade/tdw05-06/hallak_paper.pdf
- Jansen, M. y M. Landesmann (1999), “European Competitiveness: quality rather than price”, *The Economic Challenge for Europe: Adapting to Innovation based Growth*, J. Fagerberg, P. Guerrieri y B. Verspagen (eds.), Cheltenham, Edward Elgar.
- Kaplinsky, R. y J. Readman (2005), “Globalization and upgrading: what can (and cannot) be learnt from international trade statistics in the wood furniture sector?”, *Industrial and Corporate Change*, vol.14 , N° 4, Oxford University Press.
- Klinger, B. y D. Lederman (2006), “Diversification, innovation, and imitation inside the global technological frontier”, *Policy Research Working Paper*, N° 3872, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Lall, S. (2000), “The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98”, *Oxford Development Studies*, vol. 28, N° 3.
- Lederman, D. y W. F. Maloney (2003), “R&D and development”, *Policy Research Working Paper*, N° 3024, Washington, D.C., Banco Mundial.
- López, A. y E. Orlicki (2007), “Innovación y mecanismos de apropiabilidad en el sector privado en América Latina”, documento presentado en la Reunión regional de expertos sobre sistemas de propiedad intelectual y gestión tecnológica en economías abiertas: una visión estratégica para América Latina, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), 7 al 9 de mayo.
- Machinea, J.L. y C. Vera (2006) “Comercio, inversión directa y políticas productivas”, serie Informes y estudios especiales, N° 16 (LC/L.2469-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.05.II.G.216.
- Meller, P. (2002) “El cobre chileno y la política minera”, Santiago de Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Industrial.
- Ocampo, J.A. y M.A. Parra (2007), “The dual divergence: growth successes and collapses in the developing world since 1980”, *Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America*, R. Ffrench-Davis y J.L. Machinea (eds.), Palgrave Macmillan.
- Olarreaga, M. y C. Ozden (2005), “AGOA and apparel: who captures the tariff rent in the presence of preferential market access?”, *The World Economy*, vol. 28, N° 1.
- Schott, P. (2004), “Across-product versus within-product specialization in international trade”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. CXIX, mayo.
- ____ (2003), “A comparison of Latin American and Asian product exports to the United States, 1972 to 1999”, *Cuadernos de economía*, año 40, N° 121, Santiago de Chile, Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- UNCTAD, (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) (2002), *Informe sobre el comercio y el desarrollo 2002 (TDR/2002)*, Ginebra.

Anexos

Anexo I**PAÍSES DESARROLLADOS UTILIZADOS EN LA COMPARACIÓN ^a**

Alemania
Australia
Austria
Bélgica
Canadá
Chipre
Dinamarca
Finlandia
Francia
Grecia
Hong Kong, Región Administrativa Especial
Islandia
Irlanda
Israel
Italia
Japón
República de Corea
Luxemburgo
Países Bajos
Nueva Zelandia
Noruega
Portugal
Singapur
España
Suecia
Suiza
Taiwán (Provincia china de)
Reino Unido
Estados Unidos

^a Clasificación del *World Economic Outlook* del Fondo Monetario Internacional.

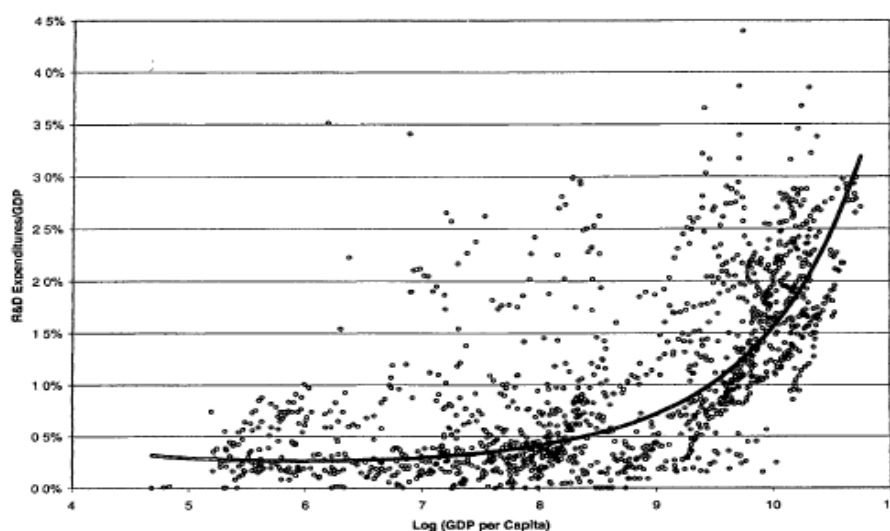
Anexo II

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO E INGRESO PER CÁPITA

Lederman y Maloney (2003) estiman la relación entre el gasto en investigación y desarrollo y el producto per cápita, utilizando datos mundiales correspondientes al período 1960-2000. La relación que estiman es la representada en la ecuación (A1), ilustrada en el gráfico A1:

$$(I\&D/PIB)_{c,t} = a_0 + b_0 \ln(PIBpc)_{c,t} + b_1 [\ln(PIBpc)_{c,t}]^2 + \zeta_{c,t} \quad (A1)$$

Gráfico A1
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y PRODUCTO PER CÁPITA

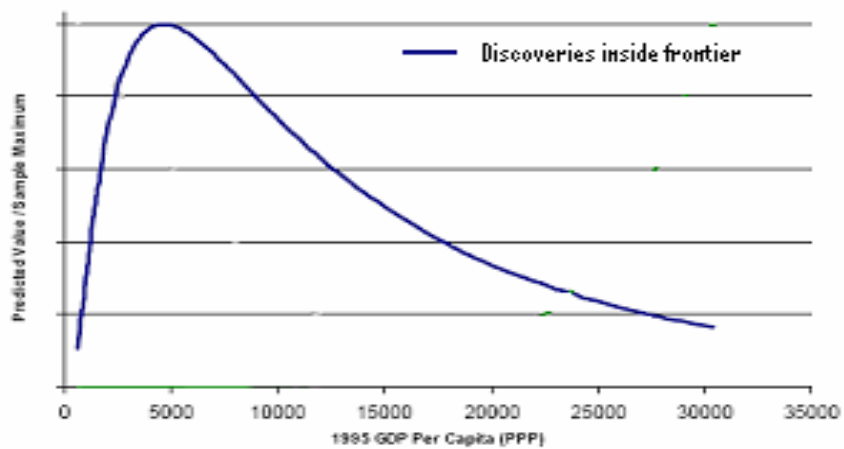


Fuente: Extraído de D. Lederman y W.F. Maloney, "R&D and development", *Policy Research Working Paper*, N° 3024, Washington, D.C., Banco Mundial, 2003.

En el presente estudio se utilizó la función inversa a la postulada por Lederman y Maloney para calcular el ingreso como función de la investigación y desarrollo, y se consideró adecuado utilizar logaritmos de las dos variables de manera de aproximar la forma que adopta.

Anexo III

DESCUBRIMIENTOS AL INTERIOR DE LA FRONTERA TECNOLÓGICA E INGRESO PER CÁPITA



Fuente: Extraído de B. Klinger y D. Lederman, “Diversification, innovation, and imitation inside the global technological frontier”, *Policy Research Working Paper*, N° 3872, Washington, D.C., Banco Mundial, 2006.

Anexo IV ESTIMACIÓN ALTERNATIVA

	Cobre	Carnes	Frutas y nueces	Aceites fijos (origen vegetal)	Café y sucedáneos del café	Azúcar y miel	Bebidas alcohólicas	Pulpa y desperdicios de papel	Ropa exterior hombres y niños	Cuero	Pescado
	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)
lyD (% PIB)	0,125*** (0,027)	0,071** (0,028)	0,032** (0,037)	0,115*** (0,026)	-0,007 (0,064)	0,239*** (0,069)	0,254*** (0,071)	0,00 (0,052)	0,014 (0,042)	0,049 (0,052)	0,054 (0,034)
\hat{v}	0,121** (0,058)	0,188*** (0,072)	0,178* (0,105)	0,101** (0,048)	0,421** (0,183)	0,585*** (0,125)	0,232 (0,174)	0,189** (0,093)	0,266* (0,149)	0,151* (0,089)	0,163** (0,079)
v^2	-0,063 (0,068)	-0,315** (0,129)	-0,436** (0,192)	0,089* (0,051)	-0,424 (0,395)	-0,119 (0,233)	-0,657** (0,305)	-0,084 (0,132)	-1,827*** (0,333)	-	-0,360*** (0,114)
Tasa bruta escolarización terciaria	0,003*** (0,001)	0,004** (0,002)	0,009*** (0,002)	-0,001 (0,001)	0,012*** (0,003)	0,002 (0,003)	0 (0,003)	0,003 (0,003)	0,015*** (0,002)	0,009*** (0,002)	0,004** (0,002)
Gasto en TIC (% PIB)	0,035* (0,019)	-0,02 (0,013)	0,064*** (0,018)	-0,017 (0,012)	0,031 (0,034)	-0,046 (0,030)	-0,038 (0,027)	-0,019 (0,032)	0,013 (0,024)	0,007 (0,024)	0,018 (0,016)
Constante	-0,133 (0,345)	1,869*** (0,564)	0,462 (0,412)	-0,292* (0,160)	-0,072 (0,270)	0,870** (0,422)	1,525*** (0,290)	-0,908** (0,369)	2,484*** (0,341)	3,180*** (0,176)	-0,151 (0,307)
# observaciones	587	603	616	184	124	213	168	217	582	381	690
R ²	0,53	0,72	0,65	0,87	0,52	0,78	0,72	0,69	0,36	0,71	0,63
	Ropa interior punto o crochet	Ropa exterior mujeres/niñas/bebés	Conserva y preparados de fruta (kgs)	Conserva y preparados de fruta (lbs)	Planos universales hierro o acero	Ropa exterior y accesorios	Aluminio	Papel y Cartón	Calzado	Madera trabajada simplemente	
	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	In (VUE)	
lyD (% PIB)	0,128** (0,060)	0,083** (0,038)	0,144*** (0,036)	0,033 (0,046)	0,090*** (0,017)	0,117*** (0,037)	0,157*** (0,042)	0,102*** (0,018)	0,094 (0,063)	0,244*** (0,085)	
\hat{v}	0,258 (0,174)	0,619*** (0,101)	0,146* (0,082)	0,058 (0,139)	0,181** (0,026)	0,405*** (0,105)	0,221** (0,096)	0,316*** (0,038)	0,372* (0,196)	0,135 (0,161)	
v^2	-0,943*** (0,323)	-1,153*** (0,207)	0,046 (0,115)	0,278 (0,237)	-0,131*** (0,039)	-1,446*** (0,343)	-0,032 (0,100)	-0,251*** (0,059)	-2,147*** (0,570)	0,059 (0,197)	
Tasa bruta escolarización terciaria	0,013*** (0,003)	0,012*** (0,002)	0,006*** (0,002)	0,009*** (0,003)	0,001 (0,001)	0,014*** (0,001)	0,005*** (0,002)	0,002* (0,001)	0,019*** (0,003)	0,005 (0,006)	
Gasto en TIC (% PIB)	0,035 (0,038)	0,004 (0,023)	0,025 (0,017)	0,050** (0,025)	-0,011 (0,007)	-0,003 (0,021)	0,014 (0,029)	-0,030*** (0,009)	0,106*** (0,028)	-0,077 (0,069)	
Constante	1,504*** (0,274)	2,960*** (0,278)	-0,873*** (0,112)	-0,811*** (0,267)	-0,619*** (0,080)	3,912*** (0,412)	0,033 (0,231)	-0,313*** (0,089)	0,615** (0,289)	-0,860* (0,486)	
# observaciones	453	1,040	398	240	1,138	1,289	405	1,161	321	150	
R ²	0,32	0,4	0,55	0,35	0,79	0,35	0,33	0,78	0,54	0,42	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) y Banco Mundial, World Development Indicators. Errores estándar (robustos) entre paréntesis. * significativo al 10% ** significativo al 5% *** significativo al 1%



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL informes y estudios especiales

Números publicados

El listado completo de esta colección, así como las versiones electrónicas en pdf están disponibles en nuestro sitio web: www.cepal.org/publicaciones

- 19. Diferenciación por calidad de bienes con base primaria y de baja tecnología: ¿una ventana de oportunidades para América Latina?, José Luis Machinea y Cecilia Vera (LC/L.2787-P), N° de venta: S.07.II.G.120 (US\$ 10.00), 2007.
- 18. Paraguay – Resultados de las reformas (2003-2005) y sus perspectivas, Dionisio Borda (LC/L.2636-P), N° de venta: S.06.II.G.162 (US\$ 10.00), 2006.
- 17. Instituciones de la política social: objetivos, principios y atributos, José Luis Machinea y Guillermo Cruces (LC/L.2573-P), N° de venta: S.06.II.G.104 (US\$ 10.00), 2006.
- 16. Trade, direct investment and production policies, José Luis Machinea and Cecilia Vera (LC/L.2469-P), Sales No. E.05.II.G.216 (US\$ 10.00), 2006.
- 15. Macroeconomic coordination in Latin America: does it have a future?, José Luis Machinea y Guillermo Rozenwurcel (LC/L.2431-P), Sales No. E.05.II.G.177 (US\$ 10.00), 2005.
- 14. La esquivada equidad en el desarrollo latinoamericano. Una visión estructural, una aproximación multifacética, José Luis Machinea y Martín Hopenhayn (LC/L.2414-P), N° de venta: S.05.II.G.158 (US\$ 10.00), 2005.

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@cepal.org.

www Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:
Actividad:
Dirección:
Código postal, ciudad, país:
Tel.: Fax: E.mail: