

Estimación de los efectos de los OTC y las MSF ambientales en el comercio internacional

*Lionel Fontagné^a, Mondher Mimouni^b
y Jean-Michel Pasteels^c*

^a CEPII y Universidad de París I. ^b International Trade Center (UNCTAD-OMC), Ginebra.
^c International Trade Center (UNCTAD-OMC), Ginebra.

Resumen

Según las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC), los gobiernos pueden adoptar medidas conducentes a proteger la salud de las personas así como de los animales y vegetales, siempre y cuando la aplicación de esas medidas no represente un proteccionismo encubierto. Los Acuerdos MSF y OTC tienen como objetivo asegurar que los reglamentos aplicados por un país no se traduzcan en obstáculos innecesarios al comercio. El hecho de si efectivamente lo logran constituye un elemento clave de los estudios empíricos. A diferencia de estudios anteriores que se centraron en casos puntuales (por ejemplo, la aflatoxina), nuestro estudio adopta un nuevo enfoque que aborda los efectos de las medidas ambientales aplicadas en la frontera sobre distintos países e industrias. Abarca la totalidad de los países que presentan notificaciones y de los productos con el mayor nivel de detalle (línea arancelaria). La estimación econométrica (el modelo Tobit de variable censurada a la izquierda con efectos aleatorios) toma en cuenta las protecciones bilaterales (aplicadas con el mismo nivel de detalle). Nuestros resultados se asemejan en gran medida a los hallazgos de estudios recientes: predomina una incidencia negativa de las medidas ambientales sobre el comercio de alimentos frescos y elaborados, mientras que se constata un efecto irrelevante o incluso positivo en el caso de la mayoría de los productos manufacturados. Por último, observamos que dichas medidas tienen un impacto profundamente negativo sobre el comercio del cuero, lo que sugiere que se utilizan con fines proteccionistas. Como conclusión se constata que las medidas relativas al medio ambiente tienen una incidencia negativa en el comercio de los siguientes productos: flores cortadas, carne de animales de la especie porcina, hortalizas, cítricos, azúcar, jugos, vino, preparaciones utilizadas para la alimentación de los animales y cuero.

I. INTRODUCCIÓN¹

El Artículo XX del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (*General Agreement on Tariffs and Trade* - GATT) dispone que los gobiernos pueden adoptar medidas conducentes a proteger la salud de las personas así como de los animales y vegetales, siempre y cuando la aplicación de esas medidas no represente un proteccionismo encubierto.

Los reglamentos básicos en esta materia están estipulados en un acuerdo adicional sobre la inocuidad de los alimentos y las normas sanitarias para los animales o vegetales: el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF). Asimismo, el objetivo del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) es lograr que los reglamentos (las normas y los procedimientos de prueba y certificación) aplicados por un país no se traduzcan en obstáculos innecesarios al comercio. Los países tienen derecho a adoptar medidas para proteger a sus consumidores y el medio ambiente, pero dichas medidas y los procedimientos implementados para evaluar la conformidad de los productos no deben tener un efecto discriminatorio.

En consecuencia, las medidas y normas ambientales² han sido utilizadas masivamente en todo el mundo (a tenor de los Acuerdos MSF y OTC) con el objeto de evitar la introducción de enfermedades, depredadores y especies exóticas y de poner coto a los riesgos para la salud humana y animal. A modo de ejemplo, pueden mencionarse la cuarentena, las inspecciones, los certificados y las prohibiciones. Existen muchos otros motivos, además de los ambientales, para imponer normas técnicas; no obstante, este trabajo se concentrará en las MSF ambientales y los OTC para poder evaluar el impacto potencial que una mayor preocupación por los asuntos ambientales podría ejercer sobre el comercio.

El hecho de si las medidas ambientales efectivamente protegen el medio ambiente o a los productores nacionales ha sido objeto de amplio debate y análisis en la bibliografía. Con frecuencia, los países en desarrollo se quejan de que las políticas ambientales se tornan cada vez más restrictivas en aquellos sectores donde ellos son competitivos (UNCTAD [2002]). No obstante, debemos admitir que en los años recientes la reducción mundial de los aranceles aduaneros ha incrementado la sensibilidad de las corrientes comerciales a las medidas ambientales. De manera paulatina, surgen costos de transacción adicionales que representan uno de los principales obstáculos al acceso a los mercados. En respuesta a esta tendencia, las instituciones internacionales han determinado que las MSF y los OTC son una gran preocupación para los países menos adelantados (PMA) (Banco Mundial [2001] y Wilson [2001]).

Sin embargo, resulta difícil trazar una línea divisoria entre las "medidas aplicadas en la frontera" y los obstáculos al comercio (Maskus *et al.* [2000]) y recurrir a las normas multilaterales no resulta de gran ayuda. El Acuerdo MSF, adoptado en 1995 por los miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), estipula que las medidas notificadas no deben ser de carácter proteccionista, sino que deben basarse en testimonios científicos o en normas sanitarias internacionales. La misma lógica rige el Acuerdo OTC. No obstante, esto no garantiza que dichas medidas no tengan efectos sobre el comercio, pero sí que esos efectos no siempre sean negativos. En el caso de los productos sensibles, la aplicación de una medida en la frontera puede llegar a garantizar la existencia de corrientes comerciales que, de otro modo, no se registrarían: de ahí la coexistencia de argumentos sobre efectos tanto negativos (proteccionismo verde encubierto) como positivos (basados en consideraciones sobre la información).

Esta es la razón por la cual el carácter y la magnitud del efecto de los OTC y de las MSF ambientales sobre el comercio constituyen un asunto netamente empírico que debe ser analizado de manera sumamente exhaustiva. Sin embargo, existe una dificultad: para determinar con exactitud el grado de restricción de una medida determinada, es conveniente concentrarse en casos acerca de los que se disponga de información precisa. Los resultados obtenidos a partir del cálculo de los equivalentes ad valorem de reglamentos fitosanitarios para productos específicos (véase Krissoff *et al.* [1997], sobre el caso de

las manzanas) constituyen un avance en la dirección correcta. Otros estudios apuntan a revelar el efecto restrictivo de las medidas ambientales a partir de ecuaciones comerciales. El caso de los residuos de aflatoxinas, ampliamente documentado por el Banco Mundial (Otsuki *et al.* [2000]; Wilson y Otsuki [2001]), es la piedra angular de esta nueva bibliografía. Estos enfoques suministran datos valiosos para el debate y permiten sacar conclusiones sobre los verdaderos efectos de las medidas ambientales que reducen significativamente el comercio internacional de ciertos productos sensibles, en especial de los productos alimenticios. No obstante, existen aún dos problemas: en primer lugar, una potencial especificación errónea del modelo se vincula a la no inclusión de los aranceles bilaterales en las ecuaciones estimadas y, en segundo lugar, estos estudios se limitan sólo a ciertos productos y pasan por alto una evaluación sistemática del efecto potencial de las normas ambientales sobre el comercio.

En el presente trabajo se adopta un nuevo enfoque a fin de arrojar luz sobre el impacto de las medidas ambientales aplicadas en la frontera sobre distintos países e industrias de manera sistemática, y tiene el valor agregado de abarcar la totalidad de los países notificantes y de los productos con el mayor nivel de detalle (línea arancelaria) y de introducir otras variables explicativas en la estimación econométrica, en particular, las protecciones bilaterales (aplicadas) también con el mayor nivel de detalle. En la primera sección se describe el tipo de datos utilizados y se proporcionan definiciones. La segunda sección está dedicada a analizar a grandes rasgos hasta dónde ha llegado la gestión de los recursos ambientales en el ámbito del comercio internacional, mientras que en la tercera se reseña la bibliografía existente sobre el impacto de dicha gestión en el comercio. En la cuarta sección, presentamos nuestra metodología mejorada, cuyos resultados se detallan en la quinta sección. Por último, la sexta sección incluye las conclusiones y promueve otras vías de investigación.

II. DEFINICIONES Y ALCANCE DEL ESTUDIO

A pesar de que en un estudio complementario podrá encontrarse un análisis de la magnitud y estructura de las medidas relativas al medio ambiente notificadas de conformidad con los Acuerdos MSF y OTC (Fontagné, Mimouni y von Kirchbach [2003]); hemos decidido incluir un resumen de los hallazgos principales en la próxima sección. Si bien este trabajo se sustenta en la misma base de datos de notificaciones, el enfoque adoptado tiene un carácter econométrico y no de inventario.³

Nuestros datos principales provienen de COMTRADE, la mayor base de datos del mundo mantenida por Naciones Unidas, y de la base de datos sobre obstáculos al comercio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (*United Nations Conference on Trade and Development* - UNCTAD). Esta última reúne las notificaciones de MSF y OTC hechas ante la OMC⁴ por los países miembro. Esto constituye un claro inconveniente para nuestro análisis ya que algunas medidas pueden no haber sido notificadas. Sin embargo, las medidas no notificadas que tienen un impacto significativo en el comercio deberían dar lugar a la presentación de diferencias ante la OMC.

Hemos considerado seis categorías distintas que motivan la aplicación de medidas ambientales, a saber: medio ambiente, flora y fauna, sanidad vegetal, sanidad animal, salud humana y seguridad de las personas. Respecto de cada medida, disponemos de información sobre el país que efectuó la notificación (es decir, el país importador), el producto en términos del Sistema Armonizado (SA) y el tipo de medida. La

UNCTAD hace una distinción entre diversos tipos de medidas (Ver Recuadro 1). Las medidas relacionadas con el medio ambiente pueden encuadrarse en todas estas categorías, excepto las medidas en control del precio.

Los datos sobre el comercio de aproximadamente 5.000 productos en el nivel de 6 dígitos de la nomenclatura del Sistema Armonizado (SA6) se fusionan con la información obtenida en la línea arancelaria. Ya que cada posición del SA6 puede agrupar varias líneas arancelarias, una medida notificada puede ser aplicada dos veces a una determinada posición del SA6. Además, un importador puede notificar diferentes medidas para una misma posición del SA6.

Sólo 96 países -la Unión Europea (UE) se considera un único país-⁵ notifican MSF y OTC, aun cuando en la base de datos original de la UNCTAD figuran muchos más países. Tomamos en consideración las notificaciones compiladas hasta el año 2001, con excepción de 7 países que suministraron registros sumamente sospechosos sobre ese año. Para estos países⁶ utilizamos las notificaciones presentadas a partir de 1999 que figuraban en la edición anterior de la base de datos. Salvo en casos de crisis especiales o extraordinarias, las MSF y los OTC notificados por un importador no están dirigidos contra un exportador en particular y, por lo tanto, perdemos la dimensión bilateral eventualmente asociada a las medidas.

RESULTADOS DE UN ENFOQUE DE INVENTARIO

La frecuencia con que se aplican medidas sobre productos específicos en los distintos países constituye un buen punto de partida. Si un número muy reducido de países impone una medida determinada para un grupo de productos específico, tendríamos buenos motivos para sospechar que se trata de un caso de proteccionismo verde encubierto. Por el contrario, cuando una gran parte del comercio internacional se ve afectada por una norma aplicable a un producto dado, podríamos suponer que se trata de una manera de enfrentar un riesgo para la salud o la seguridad, en cuyo caso la medida podría favorecer las corrientes comerciales en lugar de limitarlas. En este estudio, definimos las "importaciones potencialmente afectadas" como el valor de las importaciones mundiales en el nivel SA6 que agrupan líneas arancelarias cuyas medidas se han notificado. Por "importaciones afectadas" se entenderá el valor de las importaciones mundiales (de los productos afectados) efectuadas por los países que notifican esas medidas.

En total, para el 80% de todos los productos identificados en el nivel de 6 dígitos del SA al menos un país importador notifica una medida relativa al medio ambiente. Si utilizamos un umbral del 40% para las importaciones mundiales potencialmente afectadas, se ven significativamente afectados 516 de los 5.134 productos considerados aquí, lo que representa un volumen comercial de US\$ 665 mil millones en 2001, de los cuales resultan efectivamente afectados US\$ 408 mil millones en concepto de importaciones. En cambio, hay sólo 1.022 productos que no enfrentan restricción alguna.

Existe un gran número de productos, especialmente de productos alimenticios, ampliamente afectados por medidas ambientales.⁷ Sin embargo, la aplicación de éstas no se limita a los productos agropecuarios o de la pesca, sino que también está haciéndose extensiva a los productos manufacturados (productos que requieren gran intensidad de mano de obra, en particular automóviles, medicamentos o teléfonos).

El tipo de medida más común son los obstáculos técnicos, incluso cuando el porcentaje de comercio afectado es reducido: 17% (Cuadro 1). Los otros tipos de medidas ambientales (en orden decreciente según el volumen de comercio afectado) son las autori-

zaciones; los ensayos, la inspección y la cuarentena, y las prohibiciones.⁸ El etiquetado ecológico, los embalajes, la vigilancia previa, los contingentes, las medidas financieras y los canales monopolísticos son requisitos que revisten una importancia menor.

Este enfoque basado en el inventario arroja luz sobre la índole potencialmente proteccionista de las medidas ambientales así como sobre la sensibilidad de los importadores ante ciertos riesgos. En este último caso, como ya se ha dicho, tales medidas pueden convertirse de hecho en un verdadero obstáculo a la naturaleza.

De los 5.134 productos considerados aquí, 63 son productos sensibles de este último tipo que, en la opinión de al menos 40 países importadores, entrañan un riesgo ambiental, y representan US\$ 75 mil millones de las importaciones mundiales registradas en el año 2001. Con excepción de algunos productos químicos y farmacéuticos, se trata sólo de productos agroalimentarios. En cambio, en el caso de 1.844 productos, solamente cinco países ponen en práctica una medida ambiental. El consiguiente intercambio comercial restringido alcanza la suma de US\$ 111 mil millones, teniendo el total de importaciones mundiales de estos productos un valor de US\$ 1.914 miles de millones. Esta relación tan baja trasluce la existencia de proteccionismo verde.

Al adoptar una definición aun más restrictiva de las prácticas sospechosas, pueden analizarse situaciones en las que las importaciones de un determinado producto están afectadas por una medida impuesta por un único país. Hay 431 productos en esta situación, lo que representa importaciones por un valor de US\$ 295 mil millones: sólo el 11% de las importaciones mundiales de estos productos cumple con los criterios requeridos y tiene acceso a los mercados protegidos. Se trata principalmente de productos de las industrias que exigen mano de obra intensiva (Cuadro 2). Encabezan la lista las alfombras, en cuyo caso la medida ambiental implementada por el importador afecta el 54% de las importaciones mundiales. Les siguen las prendas de vestir, excepto las de punto, con 56 posiciones del SA afectadas, lo que representa un grado de restricción del 36%. Otros grupos de productos seriamente afectados se relacionan con resultados específicos, tal como la prohibición impuesta por un único importador de incluir marfil en los instrumentos musicales, que afecta el 8,5% de las importaciones de dichos instrumentos en el nivel mundial.

III. EVIDENCIA ECONOMÉTRICA: BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE

Con respecto a los productos agropecuarios, las medidas ambientales aplicadas en la frontera pueden facilitar el comercio en ciertas circunstancias. Sin embargo, en general existe la sospecha de que podría utilizarse un criterio excesivamente riguroso como un obstáculo encubierto al comercio. De igual modo, los productos que requieren gran intensidad de mano de obra tales como las prendas de vestir de algodón o el cuero y, en términos más generales, las industrias que exigen mano de obra intensiva antes mencionadas se ven afectados por una concentración de "medidas impuestas por un único país" y se espera que las medidas ambientales tengan un impacto negativo sobre el comercio.

Esta diferencia en torno al tipo de efecto que se prevé que produzcan sobre el comercio las medidas aplicadas en la frontera implica trabajar a nivel de cada producto o, al menos, utilizar grupos de productos homogéneos. Por razones prácticas y teóricas, en la actualidad se recomienda usar el criterio de productos específicos, tal como explican exhaustivamente Maskus *et al.* [2000]. Como mencionan los autores, la agregación de datos sobre las normas genera problemas ya que "las normas no son simples impuestos, como tampoco son límites cuantitativos sobre el comercio o preferencias porcentuales en

materia de contratación pública (...) la propia naturaleza compleja de los reglamentos pone en tela de juicio la utilidad de la agregación. (...) El mero recuento de la cantidad de reglamentos mezcla aquellos que tienen efectos significativos sobre el comercio con los que tienen un impacto menor”.

Maskus *et al.* [2000] ofrecen una reseña reciente de la bibliografía e investigaciones sobre las mediciones de los efectos de los obstáculos técnicos sobre el comercio. Hasta ahora, sólo se ha llevado a cabo un número limitado de intentos empíricos en este campo. Moenius [1999] analizó la incidencia que tienen todos los tipos de normas (tanto técnicas como ambientales) sobre el comercio de una amplia gama de productos (471 industrias utilizando la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional o CUCI) durante un período de 16 años. Confirmó el efecto positivo de las normas bilaterales sobre el comercio y también demostró que las normas específicas de un país inciden de manera muy variable en el comercio según los productos, teniendo un impacto negativo sobre la mayoría de los productos agropecuarios y un efecto que propicia el comercio de los bienes manufacturados. Uno de los puntos fuertes del trabajo de Moenius reside en el esfuerzo de recopilar datos sobre las normas⁹ y compararlos con datos sobre el comercio. A pesar de ello, el alcance del trabajo es bastante limitado pues analiza sólo 12 países, todos miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Otra seria debilidad del modelo de Moenius es que carece de datos sobre aranceles.

Además del trabajo de Moenius, la mayoría de los estudios empíricos disponibles sobre este tema se concentran en un número reducido de productos. Por ejemplo, Wilson y Otsuki [2002] analizaron el impacto de una MSF (el nivel máximo permitido de residuos del pesticida clorpirifós) en el intercambio comercial de plátanos de 19 países en desarrollo hacia 12 países y constataron la incidencia considerablemente negativa en el comercio de plátanos de la mayor rigurosidad de los reglamentos sobre el uso de pesticidas. Wilson y Otsuki [2001] recurrieron a una metodología similar para medir el impacto de las normas sobre aflatoxinas en el comercio de tres grupos de productos (cereales, frutas secas y en conserva, y nueces) y utilizaron una muestra de 31 países exportadores y 15 países importadores. Concluyeron que la adopción de una norma mundial sobre la aflatoxina B1 redundaría en un aumento significativo del comercio de nueces y cereales entre los países analizados. También hallaron que las normas sobre la aflatoxina B1 de los países importadores tienen un efecto negativo sobre las corrientes comerciales de cereales y nueces, mientras que no parecen afectar de manera alguna el comercio de frutas secas y en conserva. Al restringir el análisis de estos mismos productos a ocho países exportadores de África y al mercado de importación de la UE, Otsuki *et al.* [2000] comprobaron que las exportaciones africanas de cereales, frutas secas y nueces destinadas a la UE se ven afectadas de manera considerablemente negativa.

En todos los estudios mencionados anteriormente se utiliza un modelo econométrico gravitacional como el que figura en (1).

$$\log X_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \log Y_i + \alpha_2 \cdot \log Y_j + \alpha_3 \cdot \log MSF_j + \alpha_4 \cdot \log Dist_{ij} + \alpha_5 \cdot Frontera_{ij} + \alpha_6 \cdot Cultura_{ij} + \beta_1 \cdot DAC_{1ij} + \dots + \beta_n \cdot DAC_{nij} + e_{ij} \quad (1)$$

Donde:

i: país exportador

- j : país importador
- X_{ij} : comercio desde el país i al país j
- Y_i : PIB per cápita del país i
- MSF_j : normas sanitarias (por ejemplo, nivel máximo de pesticidas permitido)
- D_{ij} : distancia entre i y j
- DAC_1, \dots, DAC_n : variables ficticias de los acuerdos comerciales
- $Frontera_{ij}$: si i y j son países limítrofes, ($=1$) o ($=0$) si no lo son
- $Cultura_{ij}$: variables ficticias bilaterales de cultura común (mismo idioma, pasado colonial)
- e_{ij} : error

Hay especificaciones alternativas que incluyen el PIB y datos sobre la población, similitud entre normas sanitarias (medida de concordancia entre MSF_i y MSF_j) y factores alternativos que afectan la producción (tal como las lluvias en el caso de los plátanos).

Todos estos modelos carecen de una variable fundamental: el arancel bilateral que debe afrontar el país exportador i en el mercado de j para cada grupo de productos básicos estudiado. A falta de verdaderos aranceles ad valorem, los autores utilizan variables ficticias de los acuerdos comerciales (DAC_1, \dots, DAC_n en la ecuación 1). Lamentablemente, estas variables ficticias de los acuerdos regionales no sólo captan el impacto exclusivo de los aranceles aduaneros en el comercio sino que también pueden llegar a captar las similitudes en los reglamentos técnicos y las normas fitosanitarias, dado que los países que pertenecen a un mismo bloque comercial -por ejemplo, el Mercado Común del Sur (MERCOSUR)- suelen compartir más normas que dos países que pertenecen a dos bloques comerciales distintos -por ejemplo, al MERCOSUR y a la Unión Económica y Monetaria de África Occidental (UEMO)-. Además, estas variables por lo general se correlacionan con la variable ficticia de frontera (habitualmente, los países signatarios de un acuerdo regional se encuentran muy próximos entre sí) y los factores culturales (comparten un pasado colonial, como los miembros de la UEMOA).

Por lo tanto, nuestra mejora más importante es incluir en el análisis empírico datos arancelarios y eventuales derechos específicos (por ejemplo, US\$ 0,2 por kilo), contingentes arancelarios y derechos antidumping, lo que permite un *análisis comparativo* de los efectos de los aranceles y las medidas relativas al medio ambiente sobre el comercio.

Por último, antes de presentar nuestro modelo, vale la pena mencionar la investigación de Krissoff *et al.* [1997] sobre el impacto de los requisitos fitosanitarios impuestos por Japón, la República de Corea y México para las manzanas procedentes de Estados Unidos. Su metodología se basa en un análisis comparativo de los precios mensuales de las manzanas en los mercados objeto de su estudio. Para estos cálculos, también se toman en cuenta los tipos arancelarios. Este método permite calcular un equivalente arancelario para los requisitos fitosanitarios, estimado en hasta un 58% en el caso del mercado japonés. Los autores admiten que el método tiene ciertas fallas ya que el estudio no toma en cuenta las preferencias aplicadas a las manzanas locales ni la diferencia de calidad. De todas maneras, permite comparar los efectos de dos tipos específicos de obstáculos: los aranceles y las MSF, si bien sólo puede ser aplicado a productos homogéneos (como los plátanos, las manzanas, etcétera).

IV. UN NUEVO ENFOQUE, QUE SE BASA EN LAS NOTIFICACIONES E INCLUYE LOS ARANCELES BILATERALES

El objetivo de esta sección es analizar los efectos de las medidas ambientales en el comercio de una amplia gama de productos, que abarca productos sensibles y los productos con mayor probabilidad de resultar afectados por el proteccionismo verde. Como ya dijimos, el comercio de los productos sensibles no debería verse afectado de manera negativa porque la mayoría de los países importadores notifican las medidas ambientales. Por ejemplo, Gansland y Markusen [2001] sostienen que las MSF facilitarían el comercio de productos potencialmente peligrosos para el medio ambiente, pues tal comercio no se llevaría a cabo de no mediar un control que asegure su inocuidad.

Para cada grupo de productos s , analizamos los efectos de las medidas ambientales en las exportaciones de los PMAs, los países en desarrollo y los países miembro de la OCDE.

Nuestra metodología es bastante similar a la usada por Wilson y Otsuki [2001 y 2002]. La mayor ventaja de nuestro trabajo, comparado con los de ellos, es que nuestro modelo incluye datos sobre aranceles bilaterales, los que nos permiten diferenciar la incidencia sobre el comercio de los aranceles de aquella de las medidas relativas al medio ambiente.

Además, analizaremos tanto los productos sensibles (muchos países notificantes) como los sospechosos (sólo algunos países notificantes) y verificaremos si las medidas ambientales tienen efectos distintos en el comercio de estas dos categorías de productos.

Nuestro modelo adopta la siguiente forma (2):

$$\log X'_{ij,s} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \log Dif_{ij} Y_{ij} + \alpha_3 \cdot \log Tele_{ij} + \alpha_4 \cdot \log Dist_{ij} + \alpha_5 \cdot Frontera_{ij} + \alpha_6 \cdot Cultura_{ij} + \alpha_7 \cdot Arancel_{ij,s} + \alpha_8 \cdot Denspob_{ij} + \alpha_9 \cdot Tránsito_{ij} + MRM_{j,s} \cdot (\alpha_{10} \cdot PMA_i + \alpha_{11} \cdot PD_i + \alpha_{12} \cdot OCDE_i) + \mu_{i,s} + \nu_{j,s} + e_{ij,s} \quad (2)$$

donde:

$X'_{ij,s}$: comercio ajustado al tamaño desde el país i al país j ($X'_{ij,s} = X_{ij,s} / Y_i \cdot Y_j$)

Y_i : PIB del país i

Ypc_i : PIB per cápita del país i

Dif_{ij} : Diferencia absoluta en el PIB per cápita, $Dif_{ij} = |Ypc_i - Ypc_j|$

$Tele_{ij}$: producto de densidad telefónica de los países i y j

D_{ij} : distancia entre i y j

$Frontera_{ij}$: si i y j son países limítrofes, (=1) o (=0) si no lo son

$Cultura_{ij}$: variables ficticias bilaterales de cultura común (mismo idioma, pasado colonial)

$Arancel_{ij,s}$: medida bilateral en materia de acceso a los mercados (correspondiente al comercio de i a j)

$Denspob_{ij}$: producto de densidad de población en los países i y j

$Tránsito_{ij}$: se le asigna el valor 1 si i y j son países limítrofes y uno de ellos carece de litoral marítimo, y 0 en caso contrario

$MRM_{j,s}$: medidas ambientales multilaterales impuestas por el país importador j (sobre la base de datos de las notificaciones)

PMA_i : variable ficticia, =1 si el país exportador i es un PMA, y =0 si no lo es

PD_i : variable ficticia, =1 si el país exportador i es un país en desarrollo (pero no un PMA), y =0 si no lo es

$OCDE_i$: variable ficticia, =1 si el país exportador i pertenece a la OCDE, y =0 en caso contrario

$\mu_{i,s}$: efecto fijo por exportador

$\nu_{j,s}$: efecto fijo por importador

$e_{ij,s}$: error

Los efectos fijos por exportador/importador ($\mu_{i,s}$ y $\nu_{j,s}$) permiten captar el término denominado "resistencia multilateral", descrito de manera notable en Anderson y van Wincoop [2003]. Por ende, estos efectos fijos explican la razón por la que un país i (independientemente de su tamaño) se especializa en exportar el grupo de productos s objeto de análisis cuando todos los demás factores incluidos en el modelo son iguales.

También agregamos la *diferencia absoluta en el ingreso per cápita* ($DifY_{ij}$) a fin de someter a ensayo la hipótesis de Linder, es decir, los países con niveles similares de ingresos per cápita tendrán gustos similares, producirán productos similares aunque diferenciados y sostendrán un mayor intercambio comercial entre ellos. Por consiguiente, se espera un signo negativo para los productos diferenciados (sobre todo bienes productos manufacturados), mientras que se prevé uno positivo para los productos homogéneos, como los tomates y los plátanos. Los países con PIB diferente en general comerciarán más que los países¹⁰ con niveles similares de desarrollo.

A partir de los hallazgos de Loungani, Mody y Razin [2002], quienes investigaron métodos alternativos para modelar los costos de transporte y de transacción, incluimos una variable ($Tele_{ij}$) que capta el papel de la infraestructura de información. La variable *densidad telefónica bilateral* se mide como el producto de la cantidad de líneas telefónicas per cápita de ambos países.¹¹ La fuente de estos datos son los Indicadores del Desarrollo Mundial del Banco Mundial.

Las variables distancia y frontera se definen en forma clásica. Se agregó la variable tránsito con el objeto de poder captar el comercio de tránsito entre un país sin litoral marítimo y sus países limítrofes, por ejemplo entre Senegal y Malí o entre Uganda y Kenya.

La variable cultura común puede ser 0 ó 1 y toma en cuenta el idioma nacional en común (sea oficial o no) así como los lazos establecidos durante la época colonial. Para cada país, hemos establecido una diferencia entre los idiomas principales y secundarios. Los idiomas secundarios pueden no ser oficiales e incluyen lenguas habladas por grandes comunidades de inmigrantes, como los inmigrantes turcos de Alemania y los latinoamericanos de Estados Unidos. Esto nos permite aprehender en cierta medida la influencia de la diáspora sobre el comercio. Un país puede tener hasta tres idiomas principales y tres secundarios. Por ejemplo, Malasia tiene dos idiomas principales, el mandarín y el malayo, y dos secundarios, el inglés y el hindi. La variable puede adoptar cuatro valores: 0; 0,25; 0,5 y 1. Se le asigna un valor igual a 1 si los dos países tienen un idioma principal en común o si el país i (o j) fue una colonia del país j (o i). Se le asigna el valor 0,5 si ambos países tienen un idioma en común que en un país es principal y en el otro, secundario (j o i). Se le asigna el valor 0,25 si los dos países comparten dos idiomas principales.

También se toma en cuenta la superficie total del país como variable representativa de la distancia interna. Los países grandes suelen comerciar más entre ellos que los países más pequeños. La fuente de estos datos son los Indicadores del Desarrollo Mundial del Banco Mundial. Ya que la superficie puede correlacionarse con las medidas relativas al medio ambiente (los países grandes suelen imponer un mayor número de medidas ambientales), hemos optado por el producto de la *densidad poblacional* (población dividida por superficie) como una alternativa a la población y superficie del territorio.

Finalmente, describimos en detalle las dos variables de obstáculos al comercio: aranceles y medidas relativas al medio ambiente.

La variable $Arancel_{ij,s}^I$ en (2) contiene más información que sólo los aranceles *ad valorem*. Es una variable de medida bilateral en materia de acceso a los mercados extraída de la base de datos *Market Access Map (MAcMap)*. Bouët *et al.* [2001] explican cómo se construye y cómo interpretar *MAcMap*. Esta medida muy sofisticada incluye no sólo los aranceles aplicados sino también los derechos específicos (por ejemplo, US\$ 0,2 por kilo), los contingentes arancelarios y los derechos *antidumping*. Todos estos obstáculos son convertidos en un equivalente *ad valorem* y resumidos en una única medida, que se computa inicialmente en el nivel de línea arancelaria. Asimismo, es posible calcular las medidas bilaterales promedio en niveles más agregados (en nuestro caso, en el nivel de 4 dígitos del SA) correspondientes a sectores o, incluso, a toda la economía. *MAcMap* toma en cuenta todos los regímenes preferenciales que tiene cada país importador para sus socios comerciales. Además, se usa una metodología de agregación original basada en la agrupación de países con el objeto de limitar el efecto de un sesgo de agregación endógeno.¹² Vale la pena mencionar una característica importante de esta metodología que se relaciona con los productos específicos: es posible que no se disponga de datos sobre todos los pares de países y sobre todos los productos ya que algunos bienes (por ejemplo, los teléfonos celulares) no son exportados por ciertas categorías de países (por ejemplo, los PMAs). Dichos registros son deliberadamente excluidos de *MAcMap*.

El componente medida ambiental multilateral incluido en (2) apunta a captar los efectos de las medidas relativas al medio ambiente en el comercio. No obstante, hemos considerado diferentes efectos sobre las exportaciones de los PMAs, los países en desarrollo (excluidos los PMAs) y los países miembro de la OCDE. Sería muy interesante examinar las similitudes (o concordancias) entre las medidas ambientales de los países *i* y *j*, ya que dos países igualmente sensibles a las cuestiones ambientales deberían tener un mayor intercambio comercial si todos los demás factores son iguales. Sin embargo, esto no ha sido posible por el simple hecho de que contamos con una muestra de países que efectuaron notificaciones relativamente pequeña en la base de datos. Eso reduciría nuestra muestra de posibles pares de países de 114x61 a 61x61 y no permitiría analizar en forma individual el impacto de las medidas ambientales en las exportaciones de los PMAs, pues son pocos los PMAs que notifican sus medidas ambientales a la OMC.

En este estudio los países en desarrollo se consideran como países no miembros de la OCDE. Por ejemplo, si el país *c* es un país en desarrollo pero no un PMA, el impacto equivale a $MRM_{j,s} \cdot \alpha_{11}$. El término medidas ambientales multilaterales, $MRM_{j,s}$, se extrae de la base de datos mencionada con anterioridad, es decir, TRAINS, donde se almacenan las notificaciones sobre sus MSF y OTC efectuadas por los países ante la OMC.

No tomamos en consideración las diferentes categorías que motivan a los países importadores a adoptar medidas relativas al medio ambiente, descritas con anterioridad, sino que simplemente *hacemos un recuento* del número de subpartidas (especificadas en el

nivel de 6 dígitos del SA) notificadas por el importador y lo dividimos por el número máximo de productos de las subpartidas identificadas en una partida o grupo de productos (especificado en el nivel de 4 dígitos del SA).

Para ser más precisos, la variable $MRM_{j,5}$ mide el porcentaje de productos a nivel de subpartida notificados por el importador dentro de una partida o grupo, que oscila entre el 0% (ningún producto notificado) y el 100% (notificación de todos los productos). Por ejemplo, en lo que respecta a los insecticidas, fungicidas, herbicidas presentados en formas o en envases para la venta al por menor (partida 3808 del SA), hay 5 subpartidas que tienen el código 3808 (380810: insecticidas, 380820: fungicidas, 380830: herbicidas, 380840: desinfectantes y 380890: los demás). La Argentina notifica medidas ambientales en relación con dos de ellas y, por consiguiente, en su caso la variable $MRM_{j,5}$ equivale al 40% (2/5).

Desde luego, esta medida no es muy exacta: otras medidas que consideran productos específicos, tales como el nivel máximo de pesticidas permitido para los plátanos, son más precisas. No obstante, la medida que empleamos es una de las pocas formas que permiten utilizar los datos para comparar los resultados entre una gama de productos heterogéneos, dado el amplio espectro de medidas implementadas en los diferentes sectores. Nuestro objetivo no es analizar la elasticidad de la relación medida ambiental-comercio correspondiente a un producto determinado sino analizar el tipo de efecto (positivo, negativo o nulo) que las medidas relativas al medio ambiente ejercen sobre el comercio de una amplia gama de productos y compararlo con el efecto de la relación arancel-comercio.

El Cuadro 3 ilustra algunas de las variables bilaterales utilizadas para analizar una gama seleccionada de productos importados por la Argentina. Por ejemplo, podemos ver que los países del MERCOSUR se benefician de las exenciones arancelarias para todos los productos enumerados. El tipo arancelario aplicado a terceros países es particularmente alto, ya que en general ronda el 13%. Los productos cárnicos se notifican con frecuencia, mientras que en el caso del pescado congelado sólo se han notificado productos de una de las 24 subpartidas, lo que pone de manifiesto el carácter no sistemático de las notificaciones.

La *variable dependiente* son las importaciones (informadas por el país importador) promediadas en el período 2000-2001 a fin de reducir tanto las fluctuaciones del ciclo comercial como las variaciones irregulares en las estadísticas comerciales. La fuente de esta información es la base de datos COMTRADE.

Los *grupos de productos* se identifican en el nivel de 4 dígitos del SA. Esta elección en realidad representa un punto intermedio entre el nivel de 2 dígitos del SA, que incluye demasiados productos diferentes y por ende genera un problema de agregación (véase Maskus *et al.* [2001]) y el nivel de 6 dígitos, que puede resultar problemático debido a las diferentes revisiones del SA.¹³ La lista de 61 grupos de productos seleccionados figura en el Apéndice 1. La selección se basó principalmente en el número de países que presentan notificaciones y en el valor de las importaciones mundiales en 2001. En lo que respecta al número de países notificantes, hemos tratado de seleccionar, sobre todo, productos sensibles (definidos en este estudio como aquellos productos notificados al menos por 40 países) y, a la vez, también consideramos otros grupos de productos menos sensibles. Entre estos últimos, sólo hemos tomado en cuenta grupos de productos notificados por un mínimo de 2 países y dejamos de lado aquellos notificados por un solo país. En esta sección, definiremos tres categorías de productos a los efectos de lograr un análisis más claro: los productos "sensibles", notificados por un mínimo de 40 países; los

productos "sospechosos", notificados por menos de 11 países, y el resto de los productos, con un número de países que los notifican que oscila ente 11 y 39. Esta última categoría incluye una gran proporción de alimentos elaborados. Para el segundo criterio, hemos seleccionado grupos de productos que constituyen una porción considerable del comercio mundial, por ejemplo el 0,05% del comercio mundial de todos los bienes o aproximadamente US\$ 2.500 millones.

Nuestra *muestra de países* incluye 114 países exportadores y 61 países importadores, enumerados en el Apéndice 2. Dentro de los importadores, hemos incluido países que aportan datos sobre sus MSF, aranceles y actividad comercial. Asimismo, hemos excluido de la muestra a los países importadores de la UE ya que, tal como mencionamos en la sección anterior, al parecer el número de notificaciones hechas por la UE está subestimado en la base de datos.

Dentro de los exportadores, la muestra es mayor pues los datos sobre MSF, aranceles y comercio se basan en las estadísticas de los importadores. En pos de lograr una mayor solidez, hemos aplicado criterios de selección adicionales a nuestra muestra de países exportadores. Por ejemplo, excluimos a reexportadores importantes, tales como Hong Kong, Panamá y Singapur, al igual que a exportadores de petróleo, como Argelia y Arabia Saudita. También descartamos los territorios muy pequeños, como Santa Lucía o Samoa, y los países afectados por conflictos graves (Afganistán, Irak, Somalia, Sierra Leona).

Al multiplicar 114 países por 61 países, obtenemos un máximo de aproximadamente 6.900 observaciones de pares de países para 61 grupos de productos. En la práctica, hay menos observaciones ya que no se incluyen los datos en materia del acceso bilateral a los mercados de todos los productos ni de todos los pares de países pues, tal como dijimos, algunos registros han sido deliberadamente excluidos de la base de datos.

El Cuadro 4 presenta un resumen de nuestros hallazgos. Constatamos que las medidas ambientales favorecieron el comercio de 4 grupos de productos sensibles y de 8 grupos de productos sospechosos. En contraposición a esto, se comprobó que dichas medidas tienen un impacto negativo sobre 6 grupos de productos sensibles y 1 de sospechosos. Estos resultados, detallados en la próxima sección, confirman la naturaleza ambigua de los efectos de las medidas ambientales en el comercio.

V. DETALLE DE LOS RESULTADOS

Calculamos la ecuación (2) aplicando el modelo Tobit de variable censurada a la izquierda con efectos aleatorios para tomar en cuenta los pares de países con exportaciones recíprocas nulas. En el Apéndice, consignamos el número de observaciones iguales a cero (censuradas) y distintas de cero (no censuradas) correspondientes a cada grupo de productos analizado. La aplicación de esta técnica modifica en forma considerable las estimaciones paramétricas que se obtienen con el método de los mínimos cuadrados ordinarios. Es de sorprender que en los estudios anteriores no se utilizó esta técnica en forma sistemática. Tal como explica Greene [2000], "los métodos convencionales de regresión no toman en cuenta la diferencia entre las observaciones límite (cero) y no límite (continuas)" y, por ende, las estimaciones paramétricas se ven demasiado influenciadas por las observaciones distintas de cero. El modelo Tobit o de regresión censurada se utiliza, por ejemplo, para los gastos hogareños en diversos productos básicos.

Cuando comparamos los efectos de los aranceles y las medidas ambientales sobre el comercio de todos los productos seleccionados, podemos decir que, en general, los

aranceles revisten mayor importancia que las medidas relativas al medio ambiente, sobre todo en el caso de los productos agropecuarios, para los cuales la mayoría de los países de nuestra muestra notifican las medidas ambientales y los aranceles siguen siendo muy altos. Respecto de los tomates, un producto básico bastante homogéneo que casi todos los países del mundo pueden producir, se estimó que la elasticidad de los aranceles es de -1,8, mientras que las medidas ambientales parecen no ejercer efecto alguno sobre su comercio.

No obstante, existen algunas excepciones, como los medicamentos, sobre cuyo comercio los cambios arancelarios parecen tener poco efecto comparado con el de las medidas ambientales. De hecho, los tipos arancelarios para los medicamentos son muy bajos¹⁴ y las medidas relativas al medio ambiente parecen tener una incidencia positiva sobre el comercio.

En cuanto a los productos sensibles, en términos generales podemos apreciar que no se observa una preponderancia de los efectos positivos respecto de los negativos. También podemos observar que las medidas ambientales suelen afectar de manera similar a las distintas categorías de países (PMA, PD, OCDE). Además, podemos corroborar que en muchos casos los aranceles tienen una mayor influencia que las medidas ambientales sobre los productos sensibles, tales como el arroz, las preparaciones alimenticias, los tomates, los quesos, los crustáceos, el pescado congelado y la carne de animales de la especie bovina. En lo que se refiere a los cítricos, un producto bastante homogéneo, la elasticidad de la relación arancel-comercio es de alrededor de -1,7, lo que indica que una reducción del 10% en los aranceles aumentaría el comercio en un 17%.

Se observa que las medidas ambientales parecen tener un efecto positivo en el comercio de los medicamentos constituidos por productos mezclados, los productos químicos para la venta al por menor (3808) y la leche concentrada. En cambio, se constata que dichas medidas tienen una incidencia negativa en el comercio de la carne de animales de la especie porcina, las flores cortadas, las demás hortalizas (sólo en el caso de los PMAs y PD), el trigo y el morcajo o tranquillón (sólo en el caso de los PD) y los productos de pastelería (únicamente para los PD). Es interesante destacar que los resultados son diferentes para los tres cereales analizados: el trigo, el maíz y el arroz. Los obstáculos arancelarios afectan en mayor grado el comercio del arroz, mientras que las medidas ambientales parecen restringir las exportaciones de trigo de los países en desarrollo. Wilson y Otsuki [2001] hallaron que estas últimas medidas tienen un efecto negativo sobre los cereales en general.

En cuanto a los productos calificados como "sospechosos" (los notificados por menos de 11 países), no se observan efectos proteccionistas en la lista de productos analizados. En cambio, verificamos una predominancia de efectos estadísticamente irrelevantes (ni positivos ni negativos) de las medidas ambientales sobre el comercio. Por otra parte, estas medidas parecen incidir de manera positiva sobre el comercio de prendas de vestir. Debemos ser cuidadosos en la interpretación de los resultados en este último caso ya que las restricciones cuantitativas al comercio de prendas de vestir no son captadas por el modelo, lo que podría llegar a distorsionar los resultados. Estados Unidos y la Argentina son los principales países que notifican las medidas relativas al medio ambiente impuestas sobre las prendas de vestir. En el Cuadro 4 figura un resumen de los resultados arrojados para los productos sensibles y los sospechosos.

Para el resto de los productos, nuestras estimaciones indican que las medidas ambientales tienen un efecto mayormente negativo sobre el comercio de alimentos elaborados, como el azúcar y el chocolate. En lo que respecta a las bebidas, tales como el vino, la cerveza y los jugos, la situación es aún peor, ya que los exportadores de los PMAs y los

países en desarrollo se ven más afectados que los exportadores pertenecientes a países miembro de la OCDE, sobre cuyas exportaciones las medidas ambientales llegan a tener incluso un efecto positivo. Por ejemplo, tanto los aranceles (con una elasticidad de -1,17) como las medidas relativas al medio ambiente constituyen obstáculos al comercio de los jugos de frutas y los exportadores de los países miembro de la OCDE tienden a beneficiarse de tales medidas a expensas de los exportadores de los países en desarrollo y los PMAs.

Los detalles sobre los resultados de las estimaciones econométricas se presentan en el Apéndice 3.

En lo que atañe a las frutas en conserva, los resultados son más moderados: no se registra ningún efecto sobre las exportaciones de la OCDE y se observa una incidencia negativa en las de los países en desarrollo y un impacto levemente positivo en las de los PMAs. A modo de comparación, cabe mencionar que Wilson y Otsuki [2001] comprobaron que las normas sobre aflatoxinas no ejercen ningún efecto relevante a los fines estadísticos en el comercio de las frutas en conserva.

Yendo a los productos no alimenticios, los resultados son más variados y se constata que las medidas ambientales tienen un impacto predominantemente positivo sobre el comercio de los cigarrillos, los productos petroquímicos, los productos electrónicos y las máquinas. Los resultados más destacables se observan en el caso de los cueros y las pieles de bovino o de equino, cuyo comercio se ve afectado de manera negativa en el caso de todas las categorías de países exportadores. Estos productos merecen ser analizados con mayor detenimiento.

En el Cuadro 5 se consignan los países cuyas notificaciones se analizaron y sus datos sobre el comercio y los aranceles correspondientes a las manufacturas de cuero. Con excepción de Belarús, Canadá y Papua Nueva Guinea, todos los países pertenecen a Oriente Medio o a América Latina. Los más proteccionistas son Egipto y Túnez, que aplican aranceles que llegan a superar el 35% a algunos socios comerciales. Sin lugar a dudas, Egipto es uno de los exportadores netos de cuero. Los otros exportadores netos incluidos en el cuadro son Colombia, Paraguay y Uruguay, que aplican un arancel máximo razonable que oscila entre el 12% y el 15%. Por el contrario, Belarús, Canadá y Túnez son importadores netos. Además, Belarús y Canadá imponen derechos arancelarios bajos, a diferencia de Túnez y Egipto.

Por último, Jordania, Ecuador y Perú no son grandes comerciantes de cuero (ni importadores ni exportadores). El Cuadro 5 también muestra cifras sobre cabezas de ganado por país correspondientes al año 2002, lo que nos da un panorama más acabado. Si bien el ganado es bastante escaso en Jordania, se observa un considerable número de cabezas en Ecuador y Perú, lo que indica que el consumo y la producción del cuero de bovino en estos países están más orientados al mercado interno.

En resumen, si bien es difícil afirmar que la adopción de medidas ambientales para el comercio de cuero de bovino obedece a motivos proteccionistas, los datos sobre aranceles, comercio y ganado del Cuadro 5 sugieren que algunos países pueden haber decidido implementar esas medidas con el fin de proteger su mercado.

Como muestra el Cuadro 6, nuestros resultados confirman en gran medida los hallazgos de estudios recientes: las medidas ambientales tienen un efecto predominantemente negativo en el comercio de alimentos frescos y elaborados, mientras que el impacto de esas medidas sobre el comercio de la mayoría de los productos manufacturados analizados es irrelevante o positivo. Sin embargo, hay algunas excepciones, tales como la

nata (crema) de leche, en cuyo caso las medidas relativas al medio ambiente surten un efecto que facilita el comercio. Por último, observamos que tales medidas tienen una incidencia profundamente negativa en el comercio del cuero. Nuestro análisis sugiere que algunos de los 13 países que notifican sus medidas ambientales aplicables al cuero tienden a implementarlas a los efectos de proteger su mercado.

VI. CONCLUSIÓN

Este estudio presentó una evaluación sistemática de los obstáculos ambientales al comercio, utilizando todas las notificaciones relativas al medio ambiente presentadas ante la OMC en 2001 así como datos sobre el comercio internacional de productos identificados en el nivel de 6 dígitos del SA. Hemos analizado los efectos de las medidas ambientales sobre el comercio de 161 grupos de productos valiéndonos de un modelo econométrico.

A modo de conclusión, vale la pena mencionar las limitaciones de nuestro enfoque y proponer pautas para nuevas investigaciones.

Hemos utilizado la misma especificación de modelo para todos los grupos de productos, si bien los factores que determinan la competitividad varían significativamente entre el sector de alta tecnología (maquinaria) y el de productos primarios (productos agropecuarios). Por lo tanto, sugerimos que cada grupo de productos sea analizado en mayor profundidad, usando un mayor número de variables específicas para cada sector, tales como los gastos en investigación y desarrollo (sectores de alta tecnología), los flujos de inversión extranjera directa (sectores con alto coeficiente de capital), los salarios de los trabajadores (industrias que requieren gran intensidad de mano de obra) y la superficie de tierra cultivable *per cápita* o las precipitaciones (industrias que hacen un uso intensivo de la tierra), toda vez que se disponga de datos para ello. En particular, debemos concentrar nuestra atención en los grupos de productos cuya elasticidad de la relación arancel-comercio es positiva, que sin duda alguna es una señal de que se ha utilizado un modelo incompleto o con fallas en su especificación: en este estudio, ello ocurrió con 8 grupos de productos de los 61 analizados. Se trata únicamente de productos manufacturados: polímeros de estireno, manufacturas de hierro o acero, materias colorantes orgánicas sintéticas, motores y generadores eléctricos, cintas magnéticas, aparatos de fotocopia, transformadores eléctricos e insecticidas para la venta al por menor. Esta tarea es un verdadero desafío puesto que las corrientes bilaterales de comercio de estos bienes están determinadas en gran medida por los flujos bilaterales de inversión extranjera directa, sobre lo cual existe escasa información sectorial.¹⁵

Medir los efectos de las medidas relativas al medio ambiente en el comercio de los productos agropecuarios y los alimentos elaborados parece ser mucho más fácil. Dichos grupos de productos se caracterizan por presentar una elasticidad negativa de la relación arancel-comercio y, en un número reducido de casos, tales como el maíz, un impacto irrelevante de los aranceles sobre el comercio. Esos grupos de productos merecen un análisis más profundo, por ejemplo usando datos más específicos sobre las medidas ambientales, como la máxima concentración permitida de pesticidas o aflatoxinas, siempre que se disponga de ellos. Por citar un caso, sería posible hacer más precisos los estudios de Wilson y Otsuki [2001 y 2002] sobre los plátanos, las nueces, los cereales y las frutas en conserva incurriendo en costos bajos si se introduce en el modelo una medida de los aranceles bilaterales.

Notas:

¹ En la Conferencia de CEPPI-BID "Implicaciones Económicas para América Latina y el Caribe del Programa de Doha para el Desarrollo", Washington DC, 6-7 de octubre de 2003, se presentó una versión preliminar de este trabajo. Agradecemos a los participantes por sus valiosos comentarios así como a Amy Christopher y Mathieu Sampson por su aporte en la corrección de este trabajo. Ni los términos empleados en este estudio ni la presentación del material podrán interpretarse como una opinión expresada por el Centro de Comercio Internacional (UNCTAD/OMC) sobre la condición jurídica de un país, un territorio, una ciudad, una zona o sus autoridades o sobre la delimitación de sus fronteras.

² Se denomina *Environment Related Measure* (ERM) por sus siglas en inglés.

³ Véase en Beghin y Bureau [2001] una descripción y clasificación de los enfoques.

⁴ Los miembros de la OMC *deben* notificar sus medidas comerciales no arancelarias. Estas notificaciones son registradas y analizadas por la UNCTAD y compiladas en TRAINS, la base de datos de la UNCTAD sobre obstáculos al comercio.

⁵ En lo que respecta a la Unión Europea, los países miembros notifican las MSF y los OTC en forma individual. Sin embargo, en ciertas circunstancias la Comisión Europea puede notificar los reglamentos comunitarios por sí misma. La UNCTAD no considera las notificaciones de cada Estado miembro a título individual, sino que las consolida en un nivel europeo hipotético. Por ende, se tomarán en cuenta las cifras de estas notificaciones agregadas y se dejarán de lado los intercambios comerciales que se producen dentro de la Unión (sobre la base del reconocimiento mutuo de las normas) en lugar de duplicar las notificaciones "europeas" correspondientes a cada Estado miembro.

⁶ Costa de Marfil, Egipto, Filipinas, Marruecos, Nigeria, Sudán y Vietnam.

⁷ Entre ellos, la carne bovina, el pescado, el jamón y otros productos de origen animal como los huesos o productos para el consumo humano, así como las plantas, los bulbos y las flores cortadas.

⁸ Las prohibiciones se restringen a ciertos importadores y/o países de origen, razón por la cual la proporción del comercio mundial de los 1.327 productos afectados por la prohibición es de tan sólo el 35%.

⁹ Moenius analizó aproximadamente 300.000 documentos sobre las normas implementadas por 12 países almacenados en *Perinorm*, una base de datos bibliográfica destinada a responder las consultas de los usuarios sobre reglamentos técnicos y normas. Es la base de datos bibliográfica más importante del mundo sobre normas nacionales, europeas e internacionales de 18 países y contiene en total más de 650.000 registros (<http://www.perinorm.com>).

¹⁰ En lo que respecta a los vegetales y las frutas frescas, también pueden utilizarse las diferencias en cuanto a la latitud a fin de captar las complementariedades comerciales entre dos países.

¹¹ Una medición más precisa es el tráfico telefónico bilateral. Sin embargo, sólo se dispone de datos sobre un número reducido de países.

¹² Un arancel alto (bajo) entraña importaciones reducidas (considerables) y, por consiguiente, su aporte al nivel de protección general se ve reducido (incrementado). Utilizar las importaciones nacionales como unidades de ponderación lleva a subestimar el nivel de protección de un país.

¹³ Mientras que la mayoría de los países han adoptado la versión del SA revisada en 1996, algunos países aún utilizan la versión original del SA (de 1988) para informar sus aranceles comerciales o notificar sus MSF. El nivel de 4 dígitos del SA casi no se ve afectado por el uso de las diferentes versiones revisadas.

¹⁴ Cabe señalar que las grandes discrepancias entre las elasticidades de la relación arancel-comercio de los distintos productos obedecen en gran medida a los diferentes aranceles aplicados a estos productos básicos. En consecuencia, reducir los aranceles en un 50% -del 50% al 25%- no tendría por cierto el mismo efecto sobre el comercio que una reducción del 10% al 5%.

¹⁵ Según la División de Inversión, Tecnología y Fomento de la Empresa (*Investment, Technology and Enterprise Development* - DITE) de la UNCTAD, sólo se dispone de datos de 15 países sobre los flujos de inversión extranjera directa en la economía receptora por industria y origen geográfico.

Recuadro 1

TIPOS DE MEDIDAS AMBIENTALES APLICADAS EN LA FRONTERA REGISTRADAS POR LA UNCTAD

- 1- Medidas arancelarias (derechos de aduana normales, derechos de NMF, etcétera);
- 2- Medidas paraarancelarias (recargos aduaneros, gravámenes adicionales, impuestos y gravámenes interiores sobre los productos importados);
- 3- Medidas en control del precio (fijación del precio por la Administración, limitación voluntaria del precio de las exportaciones, antidumping, medidas compensatorias);
- 4- Medidas financieras (pagos anticipados obligatorios, tipos de cambio múltiples, demoras en la transferencia, etcétera);
- 5- Regímenes de licencias automáticas (licencia automática, vigilancia previa);
- 6- Medidas de control de la cantidad (licencias no automáticas que requieren autorización previa, contingentes, prohibiciones, acuerdos de limitación de las exportaciones, limitaciones impuestas a determinadas empresas);
- 7- Medidas monopolísticas (canal único de importación, servicios nacionales obligatorios);
- 8- Medidas técnicas (reglamentos técnicos, inspección previa a la expedición, trámites aduaneros especiales, obligación de devolver un producto después de su uso, obligación de reciclar).

Cuadro 1

**GRADO DE RESTRICCIÓN DE LAS MSF Y LOS OTC POR TIPO DE MEDIDA
(2001)**

Tipo de medida	Número de productos afectados	Importaciones afectadas (US\$ miles de millones)	Total de importaciones de productos afectados (US\$ miles de millones)	Grado de restricción %
Autorizaciones	3.305	661	3.763	17,6
Monopolísticas	7	702	4	16,0
Prohibiciones	1.327	474	1.299	36,5
Contingentes	112	75	147	50,8
Vigilancia	622	122	285	42,7
Técnica Mercadeo	928	234	1.130	20,7
Técnica Embalaje	840	204	481	42,3
Técnica Etiquetado	1.711	292	1.881	15,5
Técnica Características de los productos	3.942	704	4.259	16,5
Técnicas Ensayos	2.847	616	3.110	19,8
Financieras	21	6	32	18,7

Fuente: Cálculos de los autores a partir de datos sobre comercio provenientes de la COMTRADE de la División de Estadística de Naciones Unidas y de datos sobre obstáculos al comercio provenientes de la UNCTAD.

Cuadro 2

GRADO DE RESTRICCIÓN DE LAS MSF Y LOS OTC IMPLEMENTADOS POR UN ÚNICO PAÍS POR SECTOR (2001)

Capítulo del SA	Designación	Importaciones afectadas (US\$ m)	Número de posiciones del SA6 afectadas	Importaciones mundiales (US\$ mn)	Grado de restricción %
57	Alfombras y demás revestimientos para el suelo, de materia textil	3	1	6	54,2
62	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto	23.214	56	64.323	36,1
61	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto	7.665	46	22.455	34,1
80	Estaño y sus manufacturas	15	3	170	9,0
92	Instrumentos musicales; sus partes y accesorios	109	10	1.277	8,5
63	Los demás artículos textiles confeccionados; juegos, prendería y trapos	217	10	3.619	6,0
52	Algodón	15	6	299	5,2
54	Filamentos sintéticos o artificiales	8	3	259	3,1
86	Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos	14	5	552	2,5
78	Plomo y sus manufacturas	2	1	84	2,1
69	Productos cerámicos	51	7	3.843	1,3
56	Guata, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cordeles, cuerdas y cordajes; artículos de cordelería	42	13	3.615	1,2

Nota: Cálculos realizados en el nivel de 6 dígitos del SA; resultados agregados de capítulos del SA. Las importaciones mundiales hacen referencia solamente a los productos afectados de cada capítulo.

Fuente: Cálculos de los autores a partir de datos sobre comercio provenientes de la COMTRADE de la División de Estadística de Naciones Unidas y de datos sobre obstáculos al comercio provenientes de la UNCTAD.

Cuadro 3

DATOS A MODO DE EJEMPLO CORRESPONDIENTES A LAS IMPORTACIONES DE ARGENTINA

Grupo de productos	País exportador	Valor export. a Argentina 2000-2001 (US\$ miles.)	Arancel ad valorem aplicado (%)	Número de subpartidas (SA6)	Número de productos notificados (SA6)	Porcentaje de productos notificados (SA6)
0102 Animales vivos de la especie bovina	Uruguay	2.572	0,0	2	1	50
	Chile	333	4,5	2	1	50
0201 Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada	Uruguay	10.942	0,0	3	2	67
	Australia	0	14,0	3	2	67
	Dinamarca	0	12,5	3	2	67
0203 Carne de animales de la especie porcina, fresca, refrigerada o congelada	Brasil	54.419	0,0	6	3	50
	Chile	6.172	12,5	6	3	50
0303 Pescado congelado (excepto los filetes)	Brasil	1.179	0,0	24	1	4
	Chile	1.028	12,5	24	1	4
0306 Crustáceos	Ecuador	1.240	12,5	10	5	50
0406 Quesos y requesón	Uruguay	8.690	0,0	5	2	40
	Brasil	4.517	0,0	5	2	40

Cuadro 4

RESUMEN DE LOS RESULTADOS CORRESPONDIENTES A LOS PRODUCTOS SENSIBLES Y LOS SOSPECHOSOS

	Sensibles (19 grupos de productos)	Sospechosos (15 grupos de productos)
Efecto positivo de las medidas ambientales en el comercio	4 grupos de productos: leche concentrada; insecticidas etc. para la venta al por menor; maíz (PMA); medicamentos constituidos por productos mezclados (PD y OCDE).	8 grupos de productos: polímeros de estireno (OCDE); láminas de plástico (PD); camisetas; pullovers (PMA y PD); trajes (ambos o termos) para hombres; trajes sastré para mujeres; ropa de cama, de mesa, de tocador o cocina (PMA y OCDE); partes de aparatos receptores de televisión (PD).
Efecto negativo de las medidas ambientales en el comercio	6 grupos de productos: flores; galletas (PD); trigo (PD); cítricos (PMA); hortalizas (PMA y PD); carne de animales de la especie porcina (PD y OCDE).	1 grupo de productos: bolígrafos.
Ningún efecto	9 grupos de productos: carne de animales de la especie bovina; peces vivos; pescado congelado; crustáceos; quesos; tomates; arroz; soja; preparaciones alimenticias no expresadas ni comprendidas en otra parte.	6 grupos de productos: las demás manufacturas de hierro y acero; acumuladores eléctricos; cintas magnéticas; aparatos de fotocopia; lámparas; artículos para salas de juego.

Nota: Salvo que se especifique entre paréntesis, el efecto es estadísticamente significativo para todas las categorías de países exportadores (PMA, PD y OCDE).

Cuadro 5

PAÍSES QUE IMPONEN MEDIDAS AMBIENTALES SOBRE EL CUERO
(CÓDIGO 4104 DEL SA, CUEROS Y PIELS DE BOVINO O DE EQUINO)

Región	País importador	Mayor arancel bilateral aplicado (en %)	% de productos notificados	Cabezas de ganado en 2002 (miles de cabezas) (*)	Exportaciones netas (US\$ millones)	Exportaciones (US\$ millones)	Importaciones (US\$ millones)	Origen principal de las importaciones	Importaciones desde este origen (US\$ millones)	Derecho de importación pagado por este país (%)
Otras	Belarús	5,0	100	4.084	-11,9	25,7	37,6	Rusia	17,4	0,1
	Canadá	2,5	100	13.699	-147,3	40,4	187,6	Italia	83,2	2,2
	Papúa Nueva Guinea	11,0	100	89	N.D.	N.D.	N.D.	Argentina	0,0	11,0
América Latina	Colombia	15,0	100	27.000	53,2	60,4	7,2	EE.UU.	2,9	8,7
	Ecuador	15,0	100	5.578	-0,7	1,3	2,1	Colombia	1,1	0,1
	Guatemala	10,0	100	2.540	-4,4	1,9	6,4	Nicaragua	1,9	0,1
	Perú	12,0	100	4.950	1,4	2,4	1,0	Bolivia	0,4	0,1
	Paraguay	12,0	100	9.900	52,0	53,5	1,6	Brasil	0,6	8,5
Uruguay	12,5	100	11.670	161,8	228,4	66,7	Argentina	37,1	0,1	
Países árabes	Egipto	30,0	100	3.810	48,6	50,0	1,4	Italia	0,3	20,8
	Jordania	0,1	100	68	-0,1	0,0	0,1	Egipto	0,0	0,1
	Túnez	35,8	100	760	-79,3	9,6	88,9	Italia	32,9	9,1

Nota: (*) La fuente es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
Fuentes: Estimaciones del Centro de Comercio Internacional (CCI) basadas en datos del año 2001 extraídos de COMTRADE y MACMap.

Cuadro 6

IMPACTO ECONOMETRICO DE LAS MEDIDAS RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE SOBRE EL COMERCIO:
RESUMEN DE LOS HALLAZGOS

Estudios	Productos y medidas abarcados	Productos cuyo comercio sufre un impacto negativo a causa de las medidas ambientales	Productos cuyo comercio sufre un impacto positivo a causa de las medidas ambientales
Este estudio	161 grupos de productos/todas las medidas ambientales notificadas a la OMC	Flores cortadas, carne de animales de la especie porcina, hortalizas, cítricos, azúcar, jugos, vino, preparaciones utilizadas para la alimentación de los animales, cuero	Nata (crema) de leche, medicamentos, insecticidas, alcoholes acíclicos, motores eléctricos, transformadores, cables aislados
Wilson y Otsuki [2002]	Plátanos/concentración de pesticida	Plátanos	
Wilson y Otsuki [2001]	Cereales, frutas secas, nueces/normas sobre aflatoxinas	Cereales, nueces	
Krissoff <i>et al.</i> [1997]	Manzanas en algunos mercados/normas sobre pesticidas	Manzanas	

Apéndice 1. Grupos de productos seleccionados

Partida del SA	Designación	N° de países que notificaron al menos un producto (*)	Notificado por la UE	N° de subpartidas	Importaciones mundiales en 2001 (US\$ millones)
3004	Medicamentos (excepto los productos de las partidas 3002, 3005 ó 3006) constituidos por productos mezclados entre sí, dosificados	61		8	59.988
0102	Animales vivos de la especie bovina	58	Sí	2	3.691
0201	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada	52	Sí	3	7.871
0203	Carne de animales de la especie porcina, fresca, refrigerada o congelada	52	Sí	6	9.893
1006	Arroz	50		4	4.736
0402	Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante	49		5	5.065
0603	Flores y capullos, cortados para ramos o adornos, frescos o secos	49	Sí	2	4.011
0303	Pescado congelado (excepto los filetes)	48	Sí	24	8.538
0306	Crustáceos	48		10	12.333
0709	Las demás hortalizas, frescas o refrigeradas	48		9	4.274
0805	Agrios (cítricos), frescos o secos	48		5	4.763
1001	Trigo y morcajo (tranquillón)	48		2	10.446
0702	Tomates	46		1	2.939
1005	Maíz	46		2	7.723
1201	Habas (porotos, frijoles, fréjoles) de soja (soya), incluso quebrantadas	44		1	9.133
3808	Insecticidas, fungicidas, herbicidas, presentados en formas o en envases para la venta al por menor	43		5	9.123
2106	Preparaciones alimenticias no expresadas ni comprendidas en otra parte	42		2	7.901
0406	Quesos y requesón	40		5	8.777
1905	Productos de panadería, pastelería o galletería; hostias	40	Sí	5	6.791
1701	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, en estado sólido	39		4	6.896
2008	Frutas u otros frutos, en conserva, no expresados ni comprendidos en otra parte	39		12	4.066
1806	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao	38		5	6.153
2005	Las demás hortalizas, preparadas o conservadas, sin congelar	38		10	3.372
2009	Jugos de frutas u otros frutos o de hortalizas, sin fermentar	38		10	5.577
1511	Aceite de palma y sus fracciones	37		2	2.825
2309	Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de animales	33	Sí	2	6.812

(Continuación)

Partida del SA	Designación	N° de países que notificaron al menos un producto (*)	Notificado por la UE	N° de subpartidas	Importaciones mundiales en 2001 (US\$ millones)
2309	Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de animales	33	Sí	2	6.812
3102	Abonos minerales o químicos nitrogenados	31		10	4.855
2204	Vino de uvas frescas	28		4	12.365
2203	Cerveza de malta	24		1	4.520
2902	Hidrocarburos cíclicos	21	Sí	12	7.146
3402	Agentes de superficie orgánicos, preparaciones tensoactivas, preparaciones para lavar y preparaciones de limpieza	21		6	7.808
8418	Refrigeradores, congeladores y demás	20		11	11.863
2402	Cigarros (puros), cigarrillos (puritos) y cigarrillos	19		3	10.781
2905	Alcoholes acíclicos y sus derivados	16		20	7.875
4011	Neumáticos (llantas neumáticas) nuevos de caucho	15		7	20.102
5201	Algodón sin cardar ni peinar	15		1	6.638
3923	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico	13		7	14.745
4104	Cueros y pieles, de bovino o de equino, excepto los de las partidas 4108/4109	13	Sí	6	10.155
6403	Calzado, con parte superior de cuero natural	13	Sí	9	26.183
8501	Motores y generadores, eléctricos (excepto los grupos electrógenos)	13		14	17.321
8504	Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos (por ejemplo, rectificadores)	13		11	31.776
8521	Aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido (vídeos)	13		2	16.748
8544	Hilos y cables aislados para electricidad	13		10	33.630
3204	Materias colorantes orgánicas sintéticas; preparaciones	12		10	8.515
8527	Aparatos receptores de radiotelefonía o radiodifusión	12		8	20.544
8408	Motores diesel o semi-diesel	11		3	12.130
8529	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a aparatos receptores de televisión	10		2	27.562
9405	Lámparas y aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras luminosos	10		9	12.287

Apéndice 1. (Continuación)

Partida del SA	Designación	N° de países que notificaron al menos un producto ^(*)	Notificado por la UE	N° de subpartidas	Importaciones mundiales en 2001 (US\$ millones)
9405	Lámparas y aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras luminosos	10		9	12.287
9504	Artículos para salas de juego, juegos de mesa o salón, juegos de bolos automáticos	10	Sí	5	11.922
8507	Acumuladores eléctricos	9		6	9.563
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero	6		4	13.250
8523	Soportes preparados para grabar sonido, sin grabar (cintas magnéticas)	6		5	9.885
3903	Polímeros de estireno en formas primarias	5		5	9.838
9009	Aparatos de fotocopia y aparatos de termocopia	5		6	12.640
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras, de plástico	4		20	16.147
6109	T-shirts y camisetas interiores de punto	4		2	11.913
9608	Bolígrafos; rotuladores y marcadores y artículos similares (excepto los de la partida 9609)	4		9	3.113
6302	Ropa de cama, de mesa, de tocador o cocina	3		17	6.373
6110	Suéteres (jerseys), pullovers, cardiganes, chalecos y artículos similares de punto	2		4	28.194
6203	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones cortos(calzones) y shorts (excepto los de baño), para hombres o niños	2		15	21.435
6204	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, pantalones largos, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto los de baño), para mujeres o niñas	2		25	27.299

Nota: (*) de los 81 países y territorios incluidos en la base de datos

Apéndice 2. Lista de países de nuestra muestra

Lista de países exportadores	Lista de países importadores
Albania, Alemania*, Argentina, Armenia, Australia*, Austria*, <u>Bangladesh</u> , Barbados, Belarús, Bélgica*, Belice, <u>Benin</u> , Bolivia, Bosnia y Herzegovina, Brasil, Bulgaria, <u>Burkina Faso</u> , <u>Camboya</u> , Camerún, Canadá*, Chile, China, Chipre, Colombia, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Croacia, Cuba, Dinamarca*, Ecuador, Egipto, El Salvador, Eslovenia, España*, Estados Unidos de América*, Estonia, <u>Etiopía</u> , Federación de Rusia, Fiji, Filipinas, Finlandia*, Francia*, Georgia, <u>Ghana</u> , Grecia*, Guatemala, <u>Guinea</u> , Guyana, Haití, Honduras, Hungría*, India, Indonesia, Irlanda*, Islandia*, Israel, Italia*, Jamaica, Japón*, Jordania, Kenya, Kirguistán, Libano, Letonia, Lituania, <u>Madagascar</u> , Malasia, <u>Malawi</u> , <u>Malí</u> , Malta, Marruecos, Mauricio, <u>Mauritania</u> , México*, Moldova, Mongolia, <u>Mozambique</u> , <u>Myanmar</u> , <u>Nepal</u> , Nicaragua, <u>Níger</u> , Noruega*, Nueva Zelanda*, Países Bajos*, Pakistán, Paraguay, Perú, Polonia*, Portugal*, Reino Unido*, República Checa*, República de Corea*, República Democrática Popular de Corea, <u>República Democrática Popular Lao</u> , República Dominicana, República Eslovaca*, Rumania, <u>Senegal</u> , Seychelles, Sri Lanka, Suecia*, Suiza*, Suriname, Tailandia, <u>Tanzania</u> , <u>Togo</u> , Túnez, Turquía*, Ucrania, <u>Uganda</u> , Uruguay, Uzbekistán, Viet Nam, Zimbabwe	Albania, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Australia, Belarús, Bolivia, Brasil, Camerún, Canadá, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Egipto, Estados Unidos de América, Estonia, Federación de Rusia, Filipinas, Gabón, Ghana, Guatemala, Hungría, India, Indonesia, Islandia, Japón, Jordania, Kazajistán, Letonia, Libano, Lituania, Malasia, Marruecos, Mauricio, México, Moldova, Mozambique, Nepal, Nicaragua, Nueva Zelanda, Omán, Países Bajos, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Polonia, Reino de Bahrein, República Bolivariana de Venezuela, Rumania, Senegal, Singapur, Sri Lanka, Suiza, Tailandia, Túnez, Turquía, Uganda, Uruguay, Zambia

Nota sobre los países exportadores: los PMAs están subrayados y los países pertenecientes a la OCDE están identificados con un asterisco *.

Apéndice 3. Resultados por grupos de productos

Partida del SA	Designación	Número de observaciones	Número de valores no censurados (comercio <=0)	Número de valores censurados (comercio =0)	R2 (a)	Elasticidad de los aranceles (*)	Medidas amb. de PMA (b)	Medidas amb. de PD (b)	Medidas amb. de la OCDE (b)	Efecto Linder (b)	Número de países que notificaron al menos un producto (c)
Productos sensibles											
0102	Animales vivos de la especie bovina	2.322	192	2.130	0,47	-1,35	ns	ns	ns	ns	58
0201	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada	2.240	227	2.013	0,44	-1,98	ns	ns	ns	+	52
0203	Carne de animales de la especie porcina, fresca, refrigerada o congelada	2.862	374	2.488	0,31	* -0,09	ns	-	--	-	52
0303	Pescado congelado (excepto filetes)	5.058	1.143	3.915	0,34	-0,41	ns	ns	ns	ns	48
0306	Crustáceos	3.981	783	3.198	0,36	-0,44	ns	ns	ns	++	48
0402	Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante	4.415	1.036	3.379	0,45	-0,98	ns	++	++	++	49
0406	Quesos y requesón	3.584	848	2.736	0,45	-0,66	ns	ns	ns	ns	40
0603	Flores cortadas	2.733	518	2.215	0,46	-0,83	-	-	-	++	49
0702	Tomates	2.599	240	2.359	0,47	-1,82	ns	ns	ns	ns	46
0709	Las demás hortalizas, frescas o refrigeradas	3.530	576	2.954	0,39	-1,13	-	--	ns	++	48
0805	Agrios (cítricos), frescos o secos	3.714	593	3.121	0,41	-1,69	-	ns	ns	-	48
1001	Trigo y morcajo (tranquillón)	2.841	392	2.449	0,41	*-0,29	ns	--	ns	ns	48
1005	Maíz	3.390	513	2.877	0,5	*-0,05	+	ns	ns	--	46
1006	Arroz	3.652	631	3.021	0,47	-0,74	ns	ns	ns	+	50
1201	Habas (porotos, frijoles, fréjoles) de soja (soya), incluso quebrantadas	2.446	261	2.185	0,44	*-0,31	ns	ns	ns	ns	44
1905	Productos de panadería, pastelería o galletería, hostias	4.882	1.370	3.512	0,45	-1,60	ns	-	ns	ns	40
2106	Preparaciones alimenticias no expresadas ni comprendidas en otra parte	4.834	1.629	3.205	0,49	-0,63	ns	ns	ns	++	42
3004	Medicamentos constituidos por productos mezclados entre sí	5.861	2.205	3.656	0,58	*-0,09	ns	+	++	--	61
3808	Insecticidas, fungicidas, herbicidas, presentados en formas o en envases para la venta al por menor	5.070	1.663	3.407	0,5	0,16	+	+	++	-	43

(Continuación)

Partida del SA	Designación	Número de observaciones	Número de valores no censurados (comercio <=0)	Número de valores censurados (comercio >0)	R2 (a)	Elasticidad de los aranceles (*)	Medidas amb. de PMA (b)	Medidas amb. de PD (b)	Medidas amb. de la OCDE (b)	Efecto Lindler (b)	Número de países que notificaron al menos un producto (c)
Otros productos											
1511	Aceite de palma y sus fracciones	2.654	331	2.323	0,56	-0,73	ns	ns	ns	ns	37
1701	Azúcar de caña o de remolacha, en estado sólido	4.300	711	3.589	0,37	-0,87	ns	-	-	-	39
1806	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao	4.285	1.232	3.053	0,48	-0,72	ns	-	ns	-	38
2005	Las demás hortalizas, preparadas conservadas	3.963	992	2.971	0,44	-1,08	ns	ns	ns	ns	38
2008	Frutas u otros frutos, en conserva, no expresados ni comprendidos en otra parte	4.042	1.149	2.893	0,44	-0,37	+	-	ns	ns	39
2009	Jugos de frutas u otros frutos o de hortalizas, sin fermentar	4.699	1.263	3.436	0,38	-1,17	ns	-	-	+	38
2203	Cerveza de malta	3.785	773	3.012	0,42	-0,37	ns	-	ns	+	24
2204	Vino de uvas frescas	3.671	935	2.736	0,44	-0,65	ns	-	-	++	28
2309	Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de animales	4.572	1.239	3.333	0,42	-0,48	-	-	-	ns	33
2402	Cigarros (puros), cigarrillos y cigarrillos	3.565	712	2.853	0,38	-0,69	ns	ns	++	++	19
2902	Hydrocarburos cíclicos	3.425	671	2.754	0,4	*-0,01	ns	ns	++	ns	21
2905	Alcoholes acíclicos y sus derivados	4.105	1.058	3.047	0,46	* 0,11	ns	+	++	ns	16
3102	Abonos minerales o químicos nitrogenados	4.140	879	3.261	0,37	-0,49	ns	-	ns	-	31
3204	Materias colorantes orgánicas sintéticas; preparaciones	4.396	1.414	2.982	0,48	0,40	ns	ns	ns	ns	12
3402	Agentes de superficie orgánicos, preparaciones tensoactivas, preparaciones para lavar y preparaciones de limpieza	5.038	1.492	3.546	0,52	*0,03	ns	ns	ns	--	21
3923	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico	5.400	2.020	3.380	0,53	-0,15	ns	ns	ns	ns	13

Apéndice 3. (Continuación)

Partida del SA	Designación	Número de observaciones	Número de valores censurados (<0)	Número de valores no censurados (comercio =0)	R2 (a)	Elasticidad de los aranceles (*)	Medidas amb. de PMA (b)	Medidas amb. de PD (b)	Medidas amb. de la OCDE (b)	Efecto Líder (b)	Número de países que notificaron al menos un producto (c)
Otros productos											
4011	Neumáticos (llantas neumáticas) nuevos de caucho	4.910	1.960	2.950	0,53	-0,31	ns	-	ns	--	15
4104	Cueros y pieles, de bovino o de equino, excepto los de las partidas 4108/4109	4.722	1.044	3.678	0,37	-0,90	-	--	--	--	13
5201	Algodón sin cardar ni peinar	4.756	711	4.045	0,39	-0,47	ns	ns	ns	ns	15
6403	Calzado, con parte superior de cuero natural	4.607	1.569	3.038	0,48	-0,57	ns	ns	ns	+	13
8408	Motores Diesel o semi-Diesel	3.930	1.126	2.804	0,49	* 0,14	ns	ns	ns	--	11
8418	Refrigeradores, congeladores y demás	4.837	1.812	3.025	0,56	* 0,03	ns	ns	ns	ns	20
8501	Motores y generadores, eléctricos (excepto los grupos electrogenos)	4.619	1.700	2.919	0,51	0,30	ns	+	+	ns	13
8504	Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos (por ejemplo, rectificadores)	5.034	2.100	2.934	0,52	0,15	ns	++	ns	++	13
8521	Aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido (vídeos)	3.043	1.046	1.997	0,53	-0,37	ns	ns	ns	ns	13
8527	Aparatos receptores de radiotelefonía o radiodifusión	3.732	1.268	2.464	0,52	-0,33	ns	ns	+	ns	12
8544	Hilos y cables aislados para electricidad	5.018	1.885	3.133	0,54	* -0,06	ns	+	+	++	13
Productos sospechosos											
3903	Polímeros de estireno en formas primarias	4.183	1.017	3.166	0,48	0,64	ns	ns	+	--	5
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras, de plástico	4.950	1.729	3.221	0,53	* 0,04	ns	++	ns	--	4
6109	T-shirts y camisetas interiores de punto	4.589	1.628	2.961	0,47	-0,54	++	++	++	++	4
6110	Suéteres (jerseys), pullovers, cardigans, chalecos y artículos similares de punto	4.355	1.509	2.846	0,48	-0,33	++	++	ns	++	2
6203	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto los de baño) para hombres o niños	5.022	1.790	3.232	0,48	-0,59	++	++	+	++	2

(Continuación)

Partida del SA	Designación	Número de observaciones	Número de valores censurados (<0)	Número de valores censurados (comercio =0)	R2 (a)	Elasticidad de los aranceles (*)	Medidas amb. de PMA (b)	Medidas amb. de PD (b)	Medidas amb. de la OCDE (b)	Efecto Lindler (b)	Número de países que notificaron al menos un producto (c)
Productos sospechosos											
6204	Trajes sastrer, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, pantalones largos, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto los de baño) para mujeres o niñas	4.697	1.760	2.937	0,49	-0,42	++	++	++	++	2
6302	Ropa de cama, de mesa, de tocador o cocina	4.190	1.320	2.870	0,45	-0,55	++	ns	+	++	3
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero	5.001	1.861	3.140	0,51	0,41	ns	ns	ns	++	6
8507	Acumuladores eléctricos	4.552	1.506	3.046	0,53	* -0,07	ns	ns	ns	--	9
8523	Soportes preparados para grabar sonido, sin grabar (Cintas magnéticas)	3.235	1.125	2.110	0,49	0,20	ns	ns	ns	ns	6
8529	Partes identificables como destimadas, exclusiva o principalmente, a aparatos receptores de televisión	4.434	1.756	2.678	0,52	-0,14	ns	++	ns	++	10
9009	Aparatos de fotocopia y aparatos de termocopia	3.361	1.136	2.225	0,51	0,17	ns	ns	ns	ns	5
9405	Lámparas y aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras luminosas	4.605	1.783	2.822	0,52	-0,16	ns	ns	ns	++	10
9504	Artículos para salas de juego, juegos de mesa o salón, juegos de bolos automáticos	3.440	1.056	2.384	0,46	-0,37	ns	ns	ns	ns	10
9608	Bolligratos; rotuladores y marcadores y artículos similares (excepto los de la partida 9609)	3.613	1.209	2.404	0,52	-0,17	ns	ns	-	ns	4

Notas: (a) El valor estadístico R2 no se computa en los modelos Tobit. A efectos indicativos, incluimos aquí los valores estadísticos R2 calculados mediante un modelo de regresión clásico.

(b) ns: desde el punto de vista estadístico, no es significativamente distinto de 0 (probabilidad de significancia: 10%).

++: efecto positivo (probabilidad de significancia: 1%).

+: efecto positivo (probabilidad de significancia: 10%).

--: efecto negativo (probabilidad de significancia: 1%).

-: efecto negativo (probabilidad de significancia: 10%).

(c) De los 81 países y territorios incluidos en la base de datos.

(*): Si no tiene relevancia estadística (probabilidad de significancia: 5%).

Bibliografía

ANDERSON, J. E. Y E. VAN WINCOOP. "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 93, pp. 170-192. 2003.

BANCO MUNDIAL. *Market Access for Developing Countries Exports*, Washington D.C.: Banco Mundial. 2001.

BEGUIN, J. C. Y J-CBUREAU. "Measurement of Sanitary, Phytosanitary and Technical Barriers to Trade", Documento Introductorio, Centro para el Desarrollo Rural y Agrícola, Departamento de Economía, Iowa State University. 2001.

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO - UNCTAD. "Requisitos ambientales y comercio internacional", Nota de Antecedentes de la Secretaría de la UNCTAD, Junta de Comercio y Desarrollo, Comisión del Comercio de Bienes y Servicios y de Productos Básicos Reunión de Expertos en Requisitos Ambientales y Comercio Internacional, TD/B/COM.1/EM.19/2. Ginebra. 2002.

FONTAGNÉ, L.; M. MIMOUNI Y F. VON KIRCHBACH. "An Assessment of Environmental Trade Barriers", (mimeo). CCI (UNCTAD-OMC). 2003.

GANSLANDT, M. Y J. R. MARKUSEN. "National Standards and International Trade", *The Research Institute of Industrial Economics*, Documento de Trabajo N° 547, Estocolmo. 2001.

GREENE W. H. *Econometric Analysis*. Nueva York: Prentice-Hall. 2000.

KRISOFF, B.; L. CALVIN Y D. GRAY. "Barriers to Trade in Global Apple Markets", *USDA Economic Research Service*, Fruit and Tree Nuts Situation and Outlook/FTS-280, pp. 42-51. Agosto, 1997.

LOUNGANI, P.; A. MODY Y A. RAZIN. "The Global disconnect: The Role of Transnational Distance and Scale Economies in Gravity Equations", Fondo Monetario Internacional, (mimeo). 2002.

MASKUS, K. E.; J. S. WILSON, Y T. OTSUKI. "Quantifying the Impact of Technical Barriers to Trade. A framework for Analysis", (mimeo). Banco Mundial. 2000.

MOENIUS, J. "Information versus Product Adaptation: The Role of Standards in Trade", (mimeo). San Diego: Universidad de California. 1999.

OTSUKI, T.; J. WILSON Y M. SEWADEH. "A Race to the Top? A Case Study of Food Safety Standards and African Exports", (mimeo). Banco Mundial. 2000.

WILSON J. S. Y T. OTSUKI. "Global Trade and Food Safety: Winners and Losers in a Fragmented System", Banco Mundial, Documento de Trabajo N° 2689. 2001.

_____. "To Spray or Not to Spray: Pesticides, Banana Exports, and Food Safety", Banco Mundial, Documento de Trabajo N° 2805. 2002.

WILSON, J. S. "Bridging the Standards Divide: Recommendations for Reform from a Development Perspective", Documento de Antecedentes para el Informe sobre el Desarrollo Mundial 2001/2002. 2001.

