



NOTAS TÉCNICAS DE LA FAO SOBRE POLÍTICAS COMERCIALES

Cuestiones relacionadas con las negociaciones de la OMC sobre la agricultura

No. 13 **MODELOS DE SIMULACIÓN DE LAS POLÍTICAS COMERCIALES: Estimando las repercusiones mundiales de la reforma de las políticas comerciales durante la Ronda de Doha**

ÍNDICE

1	Introducción	1
2	¿Por qué se utilizan modelos cuantitativos para investigar las repercusiones de las reformas en las políticas comerciales?	1
3	¿Cómo se utilizan los modelos del comercio mundial y cuáles son sus principales mensajes?10	
4	Escenarios – construyendo modelos sobre cambios propuestos a las políticas agrícolas	12
5	Temas elementales en la construcción de modelos sobre el comercio	17
6	El tratamiento de los problemas	22
	Referencias	25

1 Introducción

Recientemente ha proliferado la práctica de ejercicios de modelos de simulación¹ con el objeto de intentar cuantificar las potenciales ganancias económicas resultantes de nuevas iniciativas en la liberalización del comercio agrícola, y por este medio, suministrar información sobre la situación actual de las negociaciones multilaterales del comercio de la Ronda de Doha. Este documento² tiene como objetivo contribuir con elementos que permitan una mejor apreciación del significado concreto de los resultados de los modelos de simulación, y el alcance en que pueden ser utilizados para proveer información a los debates relacionados con la reforma de las políticas comerciales.

En la Sección 2, el estudio inicia analizando la función que desempeñan los modelos económicos en la información para los debates sobre el comercio, ofreciendo un resumen de los enfoques básicos empleados en los tipos de modelos utilizados comúnmente, y revisando los indicadores que éstos generan en el contexto de la información requerida por los encargados de la formulación de políticas y los negociadores. A continuación, la Sección 3 analiza los mensajes clave que, a menudo, son difundidos sobre el

resultado de los modelos. Este análisis señala algunas de las razones más importantes de las diferencias entre los resultados de los modelos y explica muchas de las limitaciones que se hallan en los mensajes que han sido utilizados comúnmente como apoyo.

Luego, las Secciones 4 y 5 examinan los conductores principales de los resultados de los modelos. La Sección 4 explica “cuál” es la naturaleza de las reformas empleadas en los modelos (por ejemplo, los escenarios utilizados) y por qué estas reformas a menudo discrepan con las propuestas analizadas en las mesas de negociación. A continuación explica las dificultades afrontadas por los analistas al examinar “cómo” han sido modelados los escenarios de la liberalización – una observación clave es que el escenario modelado a menudo es guiado en gran medida por la estructura y las limitaciones del marco del modelo más que por los temas de interés directo de los encargados de la formulación de las políticas y de los negociadores. La Sección 5 luego explica algunas de las hipótesis fundamentales empleadas en los modelos de simulación, y cuáles de ellas desempeñan una función más importante al determinar la entidad de los resultados generados bajo los diversos escenarios. Entre estas hipótesis, las más importantes se relacionan con el empleo de los recursos, de la estructura y grado de la competencia del mercado, y de la manera en que es permitido y se pronostica las corrientes del comercio bilateral. Por último, la Sección 6 concluye con sugerencias sobre el modo en que debieran ser tratados varios de los temas y problemas destacados en las secciones precedentes.

¹ Los modelos analizados en este documento incluyen los modelos de simulación en base a equilibrio parcial y equilibrio general que fueron utilizados para medir las repercusiones de reformas acordadas multilateralmente en un contexto de múltiples países y múltiples productos básicos.

² Este documento contiene información recogida de conversaciones mantenidas durante una reunión de consulta informal entre expertos internacionales en modelos del comercio mundial, realizada en la sede FAO, Roma el 7 y el 8 de julio 2005.

2 ¿Por qué se utilizan modelos cuantitativos para investigar las repercusiones de las reformas en las políticas comerciales?

La reforma de las políticas comerciales normalmente entraña una reducción³ de la intervención gubernamental en apoyo de la producción nacional y de la exportación de bienes comerciables (tanto mercaderías de exportación como sustitutos de la importación). Esta reforma generalmente se pronostica a condición de que las reducciones de distorsiones inducidas por las políticas en un sector, permitan a un país el movimiento de sus recursos hacia la elaboración de bienes que comporten una producción más eficiente, y, por este medio, alcanzar una asignación óptima de sus recursos. Para que exista un efecto positivo general, los beneficios de ganancias resultantes debidas a la eficiencia debieran pesar más que cualquier consecuencia negativa que esté afrontando el país que realice la reforma mientras que los productores y los consumidores regulan sus actividades de producción y consumo.

Los encargados de la formulación de políticas se interesan tanto por la repercusión inmediata de reformas en sectores específicos, como por ejemplo, si dichos sectores serán más susceptibles a golpes externos posteriores a la reforma, como por las repercusiones de la reforma a más largo plazo como se reflejan, por ejemplo, en la generación del empleo. El interés de los encargados de la formulación de políticas no se limita sólo al alcance en el que los beneficios de la reforma pudieran pesar más que las pérdidas a nivel nacional, sino también qué segmentos de la población podrían ser aquellos que experimenten tales pérdidas y ganancias. El modo en que todo esto se reflejaría en los principales indicadores económicos y sociales es igualmente importante.

En un mundo simple de dos o pocos países produciendo dos o pocos productos, el efecto de reformas a las políticas de frontera podrían ser conceptualizadas y expuestas de manera relativamente fácil. Sin embargo, cuando muchos países con numerosos y variados niveles de desarrollo tecnológico, diferente disponibilidad de recursos, diversos grados de distorsión del mercado y diversos grupos con una amplia gama de preferencias disponibles, se encuentran negociando complejos grupos de reformas en un foro multilateral, se vuelve muy difícil determinar dónde recaerán dichas ganancias y pérdidas, y aún así sin llegar a considerar sus magnitudes inherentes. En parte, esto se debe a las

dificultades en prever el resultado de múltiples interacciones ejercidas dentro y entre los sectores interconectados de las economías.

Los modelos cuantitativos intentan recoger estas complejas ecuaciones por medio de estimaciones numéricas de una nueva política basadas en un conjunto de relaciones postuladas que resume las complejas interacciones entre múltiples factores. El fundamento del empleo de los modelos es que proveen un modo coherente de evaluar y comparar las políticas económicas alternativas, para confirmar los criterios de los encargados de la formulación de políticas o para alertarlos sobre potenciales e involuntarias consecuencias de su implementación o reforma⁴.

En el contexto del comercio agrícola mundial, los modelos ofrecen varios usos potenciales, a saber: i) la demostración de cómo los conjuntos de reformas específicos afectan a diversos países/productos básicos, ii) el establecimiento de una causa para la creación de pautas de liberalización adicionales, iii) el uso durante la resolución de conflictos, y iv) la utilidad para determinar adecuados niveles de compensación en arbitrajes, tanto en el caso de desafíos a las restricciones comerciales, como los regímenes incompatibles de importación de la OMC, como también donde las cesiones de los gobiernos se consideran perjudiciales, como por ejemplo, las subvenciones a la exportación. El análisis de los modelos de simulación contenido en este documento se limita a los puntos i) y ii), si bien no excluye su relevancia en los últimos dos puntos⁵.

2.1 ¿Cómo se cuantifica la repercusión de la reforma?

La utilidad de los modelos no se basa tanto en su habilidad para generar resultados exactos, sino en el grado de afinidad que pueden establecer entre la información que ofrecen y los tipos de ideas requeridas por los encargados de la formulación de políticas. La mayoría de los modelos utiliza una hipótesis del bienestar neto del consumidor como principio indicador en la evaluación de la repercusión del cambio de las políticas. Sin embargo, mientras que la medida del bienestar provee un indicador útil en la comparación de la eficiencia relativa de diferentes opciones de políticas, bien puede no tratarse del indicador principal en la mente de los encargados de la formulación de políticas. La variedad de inquietudes de los encargados de la formulación de políticas y de los negociadores, y los posibles elementos de sus funciones objetivas se ilustran

³ La reforma de políticas comerciales no implica necesariamente una reducción en los niveles de ayuda generales, pero puede resultar en un cambio de la naturaleza de la ayuda, por ejemplo, hacia formas de ayuda más desconectadas.

⁴ Véase Piermartini y Teh (2005), quienes ofrecen una concisa explicación de los componentes clave de los modelos de equilibrio general computados.

⁵ La utilización de modelos para asistir en los usos (iii) y (iv) se trata en profundidad en el reciente Reporte del Comercio Mundial OMC (OMC, 2005).

en el Recuadro 1. En efecto, la supremacía de la medida del bienestar entre los resultados obtenidos de los modelos ha contribuido a establecer una creciente divergencia entre la utilidad (y su facilidad de utilización) de tales resultados y la información que realmente necesitan los encargados de la formulación y los negociadores de políticas⁶.

2.2 ¿Qué tipos de modelos se utilizan?

Los modelos de simulación considerados en este estudio representan un enfoque particular para la estimación del efecto de las reformas del comercio. Los modelos de simulación se utilizan para el análisis *ex ante*, es decir para informar a los encargados de la formulación de políticas sobre cuáles podrían ser los efectos futuros de un cambio en las políticas o de un “golpe”. Los enfoques utilizados por modelos *ex post* también pueden proveer información sobre la probable repercusión futura de una nueva política, si bien ambos enfoques sirven a diferentes propósitos. Los estudios de modelos *ex post* se basan generalmente en el análisis econométrico de datos del pasado e intentan establecer de un modo estadístico el cambio de un indicador como resultado de un cambio en una variable de la política. Una vez establecida esta función, el modelo se puede utilizar para estimar el efecto potencial de un cambio futuro de las políticas sobre la base de la relación histórica.

Las necesidades de los datos requeridos por los modelos de simulación *ex ante* son menos exigentes que las de los datos requeridos por los modelos econométricos, debido a que no es necesario determinar estadísticamente, por series cronológicas o datos intersectoriales, la relación entre causa y efecto. Sin embargo, estos modelos aún requieren la especificación de parámetros de comportamiento, por ejemplo, aquellos relacionados con las elasticidades entre la oferta y la demanda. Generalmente, los valores de estos parámetros son hipotéticos. Se desprende que tales modelos tienen una naturaleza sintética en comparación con los modelos econométricos, donde estos parámetros son estimados sobre la base de datos históricos.

Los modelos de simulación *ex ante* se diferencian en su estructura, dimensión temporal y nivel de desglose, así como también en el tipo y nivel de indicadores que pueden generar. Esta subsección destaca en breve las diferencias fundamentales.

- *Tipo del modelo*

A menudo se hace una amplia distinción entre los marcos de modelos de equilibrio parcial y de equilibrio general. Estos marcos no debieran ser considerados como opciones estrictas ya que

ofrecen usos particulares en situaciones diferentes y soluciones comparables en términos de los principales indicadores generados como resultado.

Los modelos de equilibrio parcial investigan las repercusiones de los cambios dentro de ciertos sectores de la economía de esos sectores. Cubren una gama de modelos que va de “sector único-único país” a “sector único-múltiples países”, como por ejemplo el modelo para el arroz ARKANSAS⁷, el modelo para el algodón de Goreux⁸, el modelo para los Lácteos de la Universidad de Wisconsin⁹, hasta los modelos “sectores múltiples-múltiples países”, como por ejemplo el modelo AGLINK de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Modelo de simulación de una política de comercio agrícola (ATPSM) de UNCTAD/FAO y el modelo COSIMO de la FAO.

En cambio, los modelos de equilibrio general computados procura explicar las repercusiones de la reforma dentro y sobre la gran economía. Pueden abarcar un único país, una región o múltiples países¹⁰, pero están esencialmente dirigidos a determinar cómo los cambios en la asignación de recursos dentro los sectores y entre los sectores contribuye a incrementar el bienestar por medio de mejoras en la eficiencia de las asignaciones. Esto no sería posible dentro del marco de equilibrio parcial ya que las repercusiones de los precios relativos en los mercados son en gran parte ignorados, así como también lo son las limitaciones de los recursos generales (como la tierra, el empleo, el capital) y las restricciones presupuestarias.

En este documento, según se ilustra mediante la selección de modelos en el Cuadro 1 del Apéndice, la atención se centra en los modelos de equilibrio parcial y de equilibrio general que incorporan múltiples productos y múltiples países¹¹.

⁷ Wailes (2004).

⁸ Goreux (2003).

⁹ Cox *et al* (2005).

¹⁰ Una nueva distinción se encuentra en la dimensión temporal de los modelos, con un creciente uso de dinámicos equilibrios generales. La Sección 5 analiza algunos de los puntos a favor y en contra de la estructura dinámica.

¹¹ El documento no examina el uso de modelos de gravedad en la construcción de modelos para el comercio. Para encontrar una explicación de su funcionalidad y un análisis sobre su uso, véase por ejemplo a Piermartini y Teh (2005).

⁶ UNCTAD (2003).

Recuadro 1 – ¿Qué indicadores interesan a los encargados de la formulación de políticas?

Al analizar la posibilidad y el modo de potenciales cambios de las políticas, los encargados de la formulación de políticas deben equilibrar una amplia variedad de cuestiones que reflejan objetivos nacionales económicos y sociales. En relación con la reforma de las políticas del comercio agrícola, estas cuestiones son, a saber:

Repercusiones en la balanza de pagos

La balanza de pagos refleja las transacciones de crédito y de débito de un país con otros países y con instituciones internacionales. Un componente esencial es la cuenta corriente, la cual comprende el intercambio comercial (exportación e importación de mercaderías) y el intercambio de servicios (esencialmente actividades del sector de servicios). La contribución de la agricultura al equilibrio del comercio de mercaderías puede ser significativa tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. El saldo del intercambio comercial puede ser afectado por la imposición o la reducción de aranceles a la importación o de cuotas o de la expansión/restricción de las exportaciones. La reforma de las políticas comerciales puede afectar notablemente la balanza de pagos y la habilidad de un país en controlarlo.

Administración de la demanda nacional y cuestiones fiscales

El modelo del gasto público en muchos países en desarrollo está fuertemente influenciado por la habilidad de dichos países para incrementar sus ingresos en el sector mercantil. A menudo, las políticas de frontera agrícolas constituyen el mecanismo más eficaz para incrementar los ingresos en países donde los otros sectores son relativamente pequeños, y en donde los gastos de gestión del incremento de los ingresos por medio de impuestos directos podrían ser prohibitivos. La pérdida de ingresos de un gobierno a causa de una reducción de los aranceles es, por lo tanto, una preocupación importante de los encargados de la formulación de políticas.

Repercusiones sobre el empleo

El empleo es otro tema fundamental para los encargados de la formulación de políticas, dado que en muchos países en desarrollo, la agricultura emplea una sustancial proporción de la población económicamente activa, y las complejas interrelaciones entre el trabajo agrícola y la producción agrícola, así como entre la agricultura y otros sectores, pueden determinar que las repercusiones sobre el empleo sean particularmente problemáticas.

Reducción de la pobreza y seguridad alimentaria (Objetivos de desarrollo del milenio)

Es probable que los principales indicadores macro económicos y del empleo tengan repercusiones sobre los objetivos de reducción de la pobreza y de mejora de la seguridad alimentaria, donde el sector agrícola desempeña una función clave. Sin embargo, los vínculos entre los indicadores de la apertura del comercio y los indicadores de la pobreza, y en particular de la seguridad alimentaria, son complejos y la posibilidad de que exista una relación positiva establecida es vivamente cuestionada¹.

Cuestiones no relacionadas con el comercio, como el medio ambiente o la seguridad alimentaria

Muchos países desarrollados se preocupan más por la conservación del medio ambiente y la seguridad alimentaria que por los ingresos de los productores agrícolas o el equilibrio del comercio agrícola. De manera natural, una reducción en los controles de frontera y los incrementos asociados en el comercio aumentan las posibilidades de un alza en el grado de transmisión de las enfermedades. A pesar de que algunos modelos fueron utilizados para evaluar la relación entre la apertura del comercio y los efectos sobre el medio ambiente, los resultados son ambiguos respecto de las repercusiones, que tienden a ser marcadamente específicas en relación con su contexto.

Precios

A pesar de su inserción dentro de numerosos objetivos, los precios de las mercaderías agrícolas son importantes indicadores de las políticas tanto para productores como para consumidores. En relación con los precios de las exportaciones, los precios de mercaderías importadas de un país son un importante determinante de la balanza de pagos y del producto bruto interno (PIB). Al interpretar los resultados de los modelos, es necesario poner cuidado al establecer a qué precios se está haciendo referencia. Por ejemplo, un incremento del precio promedio "mundial" puede reflejar aumentos de precio muy diferentes entre los países. Dentro de los países, puede existir una gran variación entre los cambios relativos de los precios de los productores, de los consumidores, de la importación y de la exportación.

Bienestar

La medición del bienestar contenida en los informes se trata normalmente de una estimación del cambio de los ingresos que sería equivalente al efecto de un cambio en las políticas (la variación de equivalencia), es decir: qué ingreso debería darse a (o recibirse de) los hogares representados con el objeto de obtener el mismo cambio en el bienestar que el cambio obtenido por medio de la reforma de políticas. Esta medición del bienestar investiga los cambios en el bienestar en términos de posibilidades de compensación, es decir si las ganancias compensaran las pérdidas, sería entonces posible para los ganadores compensar a los perdedores y aun quedarse en mejores condiciones que antes. Sin embargo, esto no implica que esta compensación deba necesariamente tener lugar. La medición es, por tanto, útil en la medida que evita la necesidad de que los analistas realicen juicios de valor respecto de la distribución de ganancias y pérdidas. Sin embargo, aparte del poder ilustrativo de un indicador para demostrar las ganancias netas resultantes de la reforma, para el encargado de la formulación de políticas tal indicador no resulta particularmente útil a la hora de asistir la compensación de ventajas y desventajas entre diferentes objetivos. Como mínimo, los componentes individuales del bienestar en un país, como el excedente de producción y las ganancias/pérdidas netas del gobierno, debieran señalarse en lugar de utilizar simplemente una medición neta de bienestar.

¹ Véase FAO (2003) donde los vínculos entre la postura del comercio y la situación de la seguridad alimentaria son analizados en detalle.

- *Grado de desglose a nivel de país y de producto básico*

Los modelos en el Cuadro 1 del Apéndice discrepan en gran medida en cuanto a su grado de desglose en relación tanto con el número de productos básicos que son modelados separadamente como con el número de países o de regiones agrupados. Los modelos de equilibrio general hacen un uso cada vez mayor de la base de datos del Proyecto de Análisis del Comercio Global (GTAP), con desglose de productos básicos y de regiones en diferentes modelos, en mayor o menor medida.

El nivel de desglose de los países tiene mayores implicancias en la interpretación de los resultados de los modelos ya que éste determinará qué países resultarán como ganadores o como perdedores a causa de las reformas. En muchos modelos, los países del África subsahariana se encuentran asociados en uno o dos grupos, generalmente en el grupo de unos pocos países clave y en el del “resto del África subsahariana”. Según se analiza a continuación, este modo de desglose puede esconder las repercusiones posibles en términos de la distribución de ganancias y pérdidas.

En cierta medida, el modelo ATPSM de UNCTAD/FAO supera este problema por medio de un desglose sustancial, pero existe una compensación de ventajas y desventajas en cuanto a la especificación de la política: la utilización de un gran número de países exige la utilización de la representación de la política de un simple equivalente arancelario.

- *Grado de especificación de las políticas*

Según sugiere el Cuadro 1 del Apéndice, la especificación de las políticas tiende a ofrecer mayores detalles en los modelos de equilibrio parcial, permitiendo cálculos pormenorizados de las repercusiones sobre los precios de los productos básicos; sobre los diferentes tipos de productores y por tanto las repercusiones potenciales sobre las cuestiones relacionadas a los medios de subsistencia y al empleo; y una orientación mejor informada sobre los detalles de una reforma específica en los sectores relativos a los productos. En cambio, el enfoque del equilibrio general es más simple en términos de la representación de las políticas. El tema de la especificación de las políticas es analizado nuevamente en la Sección 4.

- *Elasticidades*

Las relaciones de comportamiento en los modelos de simulación generalmente se especifican en funciones de suministro y demanda explícitos, los cuales dependen de un conjunto de elasticidades. Se deben especificar varios tipos de elasticidades en los modelos de simulación. Una dificultad importante para los analistas es determinar qué

valor de las elasticidades de la oferta¹² se debe utilizar en los modelos. Según se señala en el Cuadro 1 del Apéndice, las elasticidades se determinan de numerosas maneras, siendo difícil de determinar la base precisa de la elección de los valores utilizados. Un ejemplo de las diversas elasticidades utilizadas en cuatro modelos de equilibrio parcial se ilustra en las Figuras 1 y 2, presentando las elasticidades en la oferta y la demanda del arroz, por país y por modelo respectivamente.

Las Figuras 1 y 2 muestran que existe una importante gama de elasticidades específicas alrededor de los valores promedio para cada país. Esto también muestra que los modelos tienden a ser bastante coherentes en los resultados de sus estimaciones por debajo y por encima. Por ejemplo, las estimaciones de las elasticidades del suministro realizadas por el Instituto para la Investigación de las Políticas de la Alimentación y la Agricultura (FAPRI) son casi siempre las más altas.

Muchos análisis utilizan datos del pasado para estimar la respuesta del suministro, pero a menudo la capacidad de respuesta del productor puede cambiar a lo largo del tiempo debido a significativos cambios técnicos y de la política macroeconómica en algunos países con grandes exportaciones agrícolas¹³. Además, las peculiaridades del sector agrícola, que es sensible a las condiciones climáticas, los cambios en la respuesta del suministro a mejoras o deterioros en la infraestructura, políticas macroeconómicas, y movimientos en los tipos de cambio, a menudo crean confusión al intentar determinar un valor paramétrico realista.

¹² Las elasticidades del comercio se analizan en detalle en la Sección 5.

¹³ En la mayoría de las plataformas de los modelos, las hipótesis de elasticidad no son actualizadas regularmente. Véase por ejemplo la referencia al GTAP 5 en Piermartini y Teh (2005, p.29).

Figura 1 Elasticidades del suministro (por área) de arroz utilizado en varios modelos

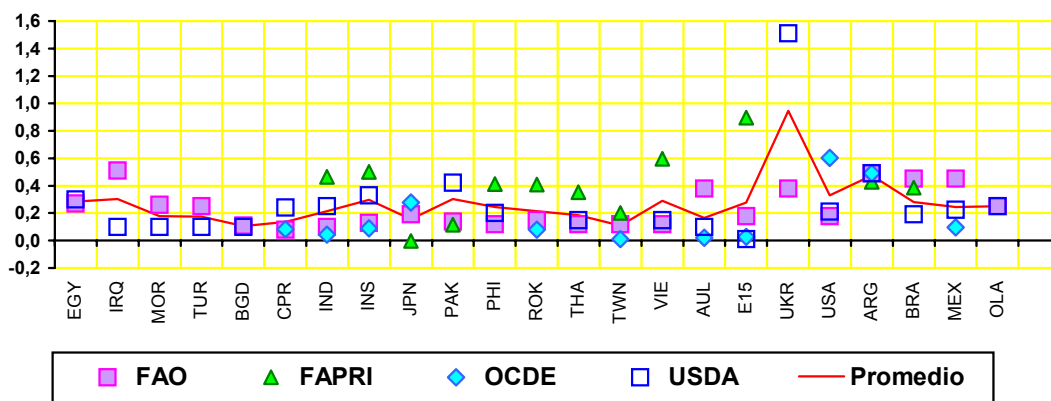
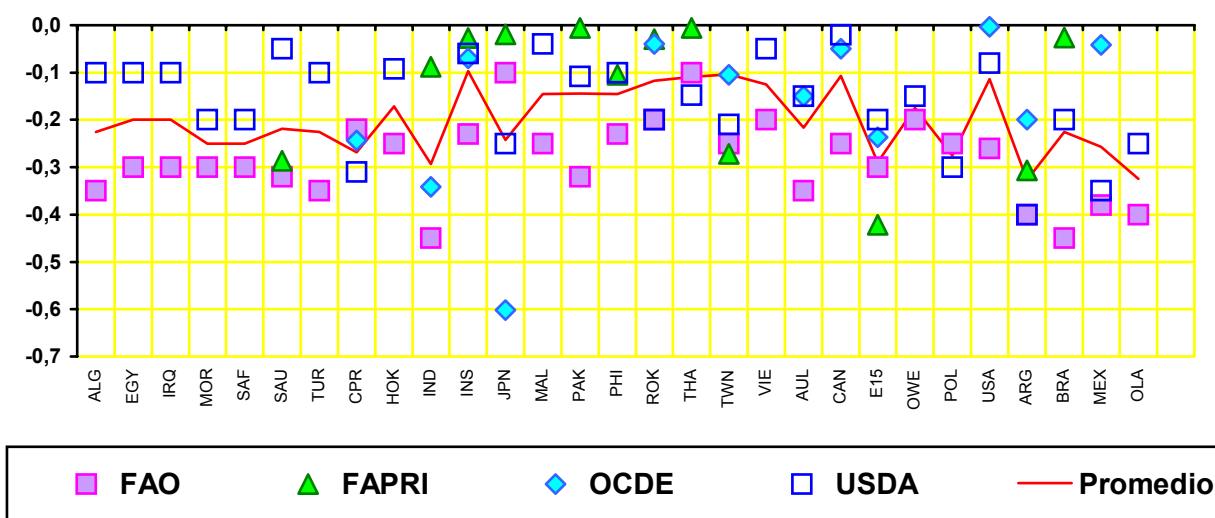


Figura 2: Elasticidades del precio de la demanda del arroz utilizado en varios modelos



2.3 ¿Qué indicadores generan los modelos y cómo debieran ser interpretados?

Los modelos de equilibrio parcial y de equilibrio general sirven a propósitos diferentes, si bien complementarios. En términos de estimación de las repercusiones de la reforma de un paquete de medidas sobre el bienestar mundial, el equilibrio general que recoge los efectos de las asignaciones, podría ser adecuado – pero para muchos de los temas de interés de los negociadores, el bienestar mundial no es un tema clave y se requiere especificación. Por ejemplo, en la Ronda de Doha, el significado de efectos potenciales sobre los sectores individuales es fundamental, según se evidencia en el debate sobre los productos sensibles y especiales.

- ¿Qué indicadores generan los modelos de equilibrio parcial?

En su nivel más simple, los modelos de equilibrio parcial pueden ser conceptualizados como la interacción de oferta y demanda en un mercado único. Por ejemplo, la reforma de una política de frontera proteccionista por medio de la supresión

de un arancel ocasionará la reducción del precio interno. A la vez, el modelo verá a productores representativos reduciendo la producción en una medida determinada por una elasticidad del suministro específica, y a consumidores representativos incrementando el consumo de acuerdo con una elasticidad del precio de la demanda específica. Se obtendrá un nuevo balance en el que las importaciones aumentarán para completar el déficit entre la producción y el consumo nacionales. Este sencillo ejemplo permite la aparición de un número de indicadores clave:

- Cambio en el precio
- Cambio en la producción
- Cambio en el consumo
- Repercusión en el comercio en términos de volumen o de valor de las importaciones y las exportaciones
- Pérdidas o ganancias en los ingresos del gobierno
- Cambio en el excedente del productor
- Cambio en el excedente del consumidor

- Ganancias/pérdidas en la eficiencia neta (suma de cambios en los excedentes de productores y consumidores así como en los ingresos del gobierno).

En el modelo sencillo se asume que el incremento de las importaciones no afecta el precio mundial, en la hipótesis de un país pequeño. Por tanto, el nuevo precio es simplemente el precio anterior menos el arancel. Obsérvese que mientras los resultados de los modelos de equilibrio parcial pueden ser agrupados entre los mercados de productos básicos a calcular, como por ejemplo los cambios en la facturación de alimentos importados, estos no se pueden sumar entre los productos básicos con el objeto de producir una medición del bienestar comparable a las medidas de los modelos de equilibrio general analizadas a continuación.

- *¿Qué indicadores generan los modelos de equilibrio general computados?*

Un modelo de equilibrio general computado es un conjunto de ecuaciones vinculadas unas a otras por medio de identidades contables y de condiciones de equilibrio del mercado. El vínculo entre las variables endógenas (como los precios, las cantidades y los salarios) y las variables exógenas (como los niveles arancelarios) toma forma de la estructura del modelo (del número de ecuaciones y formas funcionales) y por los valores numéricos de un conjunto de parámetros (parámetros tecnológicos, elasticidades, etc.)¹⁴. Una reforma de la política se introduce como un cambio a una variable de la política, y el modelo simula un nuevo equilibrio sobre la base de consumidores representativos y productores representativos en proceso de optimización/maximización de sus funciones de utilidad (sujeto a una restricción en los ingresos) y de beneficio respectivamente.

El modelo de equilibrio general computado resolverá un conjunto de precios que producen un equilibrio del mercado donde la demanda en cada mercado es igual a la oferta en el mismo mercado. Esto asegura que el país produzca el máximo de todas las mercaderías y servicios requeridos por la demanda, dados los recursos disponibles. La apertura al comercio permite a los consumidores (hogares) a obtener un valor mayor de sus ingresos porque los precios de algunos productos disponibles provenientes de otros países son más bajos que aquellos determinados internamente. Esto libera los recursos nacionales que pueden trasladarse de la producción de estas mercaderías a la producción de mercaderías en sectores en los que el país mantiene una ventaja comparativa. Son estos cambios en los recursos y en los precios que determinan el alcance de

ganancias o pérdidas que afrontará un país. Cada uno de los conjuntos de políticas es diferente y proveerán un equilibrio diferente, que podrán compararse más tarde.

- *Interpretando los indicadores*

Los modelos de equilibrio general computado pueden generar indicadores similares a los de producidos por los modelos de equilibrio parcial, pero a menudo el indicador principal resultante es la medida del cambio neto en el bienestar¹⁵. A la vez, los autores de documentos escritos sobre la base de los resultados de modelos raramente exploran a fondo o explican cómo se produce cualquier cambio dado en el nivel de bienestar. Los factores determinantes de la medición del bienestar en los modelos de equilibrio general computado son variados, y por tanto también lo son las explicaciones potenciales sobre el modo en que los resultados de dichos modelos fueron generados. Esto provee derivaciones de fundamental importancia para la interpretación de los resultados.

En términos del bienestar, la medición del beneficio de un país producido por un cambio de políticas depende de cómo dicho cambio afecta los ingresos nacionales, y de las repercusiones del cambio de políticas en los precios y, por tanto, en el poder de compra de dichos ingresos. Básicamente, las repercusiones de la liberalización del comercio sobre los ingresos reales (o el bienestar) comprende numerosos componentes esenciales, de los cuales los más importantes son: i) el cambio en la eficiencia o en la utilización de los recursos a medida que los mismos se desplazan entre los sectores, y ii) el cambio en las relaciones reales de intercambio (RRI) que afrontan los países o la región mientras se produce un cambio en los precios relativos a los que compran o venden.

Varios documentos¹⁶ han explicado cómo un componente del bienestar, o de los ingresos nacionales, puede ser desglosado en contribuciones de los factores primarios, los impuestos netos indirectos y los cambios tecnológicos. Este desglose se usa luego para categorizar las determinantes del cambio en los ingresos nacionales: disponibilidad; cambios tecnológicos; y eficiencia en las asignaciones. En modelos estáticos que hacen uso completo de los recursos de asignación, es probable que la repercusión sobre la eficiencia de las asignaciones sea el determinante más importante de todos, pero en los modelos dinámicos y en los modelos con flexibilidad de recursos, las

¹⁵ De hecho, Fane y Ahammad (2003) sugieren que "estimar las repercusiones de la reforma de políticas en el bienestar es probablemente el uso único y más importante de los modelos de equilibrio general computado".

¹⁶ Por ejemplo: Fane y Ahammad (2003).

¹⁴ UNCTAD (2003).

repercusiones en la disponibilidad y los cambios tecnológicos pueden resultar tanto o aún más importantes.

Las ganancias resultantes de la eficiencia en las asignaciones emergen cuando se eliminan las distorsiones del mercado, y benefician principalmente al país o región que ejecuta la liberalización. Sin embargo, a pesar de que la reforma en general es sostenida sobre la base de tales ganancias obtenidas mediante el aumento de la eficiencia, estas no son siempre las más importantes conductoras de los resultados sobre el bienestar.

Cambios en los precios relativos causados por la reforma también afectan al bienestar nacional. Estos cambios se reflejan en las repercusiones sobre las relaciones reales de intercambio, las cuales son resultado de los cambios en los precios de exportación de un país en relación con sus precios de importación. La repercusión en las relaciones reales de intercambio tiene fundamental importancia en la interpretación de los resultados de los modelos porque la repercusión neta de una reforma agrícola multilateral varía entre países en gran medida debido a la composición de exportaciones e importaciones de diferentes productos básicos y a la sensibilidad de los precios de estos productos a la liberalización.

Muchos países en desarrollo son importadores de productos básicos que en la actualidad gozan de los más altos niveles de ayuda en todo el mundo, como por ejemplo, los productos básicos producidos en países miembros de la OCDE, y los cuales serán probablemente los que resulten más afectados por los efectos de una liberalización mundial del comercio¹⁷. Estos países, además, tienden a ser productores y exportadores de productos básicos primarios que no son tan apoyados por las políticas de los países miembros de la OCDE. Por tanto, no es sorprendente que casi todos los análisis pronostiquen que la mayoría de los países en desarrollo afrontarán un deterioro de sus relaciones reales de intercambio agrícola a continuación de estos tipos de reforma mundial.

Numerosos estudios dan parte de una disociación de los dos principales componentes del cambio en el bienestar general. Los siguientes ejemplos, que fueron tomados de UNCTAD (2003) lo ilustran.

Cuadro 1 Desglose del beneficio en el bienestar por componente y por región

País/región	Total beneficio en bienestar (millones de dólares EE.UU.)	Repercusión sobre los RRI (millones de dólares EE.UU.)	Repercusión sobre la eficiencia en las asignaciones (millones de dólares EE.UU.)
China	964	-379	1 387
Asia Meridional	361	-205	599
América del Norte	3 613	3 046	520
África subsahariana	226	-197	437
TOTAL	21 547	-45	21 629

Fuente: UNCTAD (2003)

A pesar de que el total de los beneficios relacionados con el bienestar reportados por el estudio de la UNCTAD son alentadores para todas las regiones, las señales sobre las relaciones reales de intercambio del comercio varían, tanto como lo hace la relativa importancia de las relaciones reales de intercambio y la repercusión sobre los aumentos de la eficiencia. De las regiones ilustradas como ejemplo en el Cuadro 1, sólo en América del Norte (uno de los principales exportadores de cultivos de clima templado, que seguramente será beneficiada por un incremento en los precios) las repercusiones de las relaciones reales de intercambio son positivas, y en este caso se trata de una situación dominante ya que la previsión del beneficio en el bienestar alcanza un 85 por ciento. En las otras regiones el efecto de las relaciones reales de intercambio es negativo. En China, el deterioro de las relaciones reales de intercambio tiene un efecto compensatorio parcial, pero en el África subsahariana las repercusiones son muy importantes, compensando casi la mitad de los beneficios obtenidos por medio de la eficiencia.

No obstante, la mayoría de los análisis indican que todas las regiones se beneficiarán con la reforma, insinuando que los beneficios de la eficiencia se destacan a nivel regional. Bajo la reforma, los países exportadores netos pueden beneficiarse por dos motivos: a) sus relaciones reales de intercambio aumentan con la exportación de productos básicos cuyos precios aumentan en relación con los precios de sus importaciones (en general, no es el caso de los países en desarrollo) y b) los beneficios resultantes de la eficiencia.

¹⁷ Charlton y Stiglitz (2004).

Recuadro 2 – Una presentación no-técnica al enfoque de la estructura Armington

El enfoque Armington se analiza en detalle en la Sección 5, el cual pone en claro numerosas hipótesis clave de los modelos. Sin embargo, dados los dominantes efectos de sus resultados en los modelos para el comercio y las numerosas referencias a este modelo en la totalidad del presente documento, este recuadro ofrece un breve resumen de los fundamentos de dicho enfoque y una rápida explicación sobre su funcionamiento.

Por razones de maleabilidad, los modelos construidos para el comercio mundial no pueden analizar las repercusiones de la reforma a nivel de las líneas arancelarias – existen, simplemente, demasiados productos para incorporar. Los modelos, por tanto, trabajan con conjuntos de productos agrupados, como los lácteos y los cereales para pienso. Esto crea un problema ya que probablemente los países importen tanto como exporten un producto que ha sido agrupado de esa manera. Por ejemplo, un país puede exportar trigo y a la vez importar harina de trigo, o importar leche descremada en polvo a la vez que exporta queso, etc. Sin embargo, la teoría económica neoclásica permite que un país sea solamente importador o exportador de un producto similar, pero no ambos.

Para solucionar este problema, el producto es diferenciado en base a su país productor. El trigo producido por el país A es tratado como un producto diverso del trigo producido por el país B o por cualquier otro país. Esto permite a un país exportar e importar trigo (es decir: a tener una posición comercial diferente en diversas líneas dentro del rubro trigo). Para alcanzar esta condición en un modelo se utiliza una estructura Armington, según se detalla en la Sección 5.

Cabe destacar, entonces, dos puntos importantes:

- i) Al utilizar el enfoque Armington se debe estipular un conjunto de hipótesis clave relacionadas con las elasticidades asignadas a cada país para cada grupo de productos, permitiendo la sustitución de productos producidos nacionalmente por productos importados y la diferenciación por país de origen.
- ii) Al utilizar el enfoque Armington, el modelo implícitamente supone que cada país puede influenciar el precio del producto que recibe/paga alterando su nivel comercial. Por ejemplo, el precio que recibe un país por un producto exportado decaerá de acuerdo con la medida en que incremente la exportación del mismo producto en respuesta al incremento de precio inicial. Como consecuencia, las relaciones reales de intercambio podrían sufrir un deterioro. Por otro lado, mientras se reduce la exportación de un producto, por ejemplo mientras se contrae la producción, o mientras aumenta la demanda interna, el precio recibido por unidad de la exportación aumenta, conduciendo a una mejora en las relaciones reales de intercambio.

Mientras que los países importadores netos sufren una pérdida de las relaciones reales de intercambio, ésta puede ser compensada por las ganancias debidas a la eficiencia, si bien esta afirmación podría ser cuestionada si su factor de movilidad se encuentra limitado. En ambos casos, y en particular en el caso de los importadores netos, si las repercusiones en las relaciones reales de intercambio son lo suficientemente negativas, entonces la liberalización empeorará las condiciones del país. De hecho, según indican algunos análisis recientes¹⁸, las reducciones de la ayuda interna y las subvenciones a la exportación en los países de la OCDE podrían reducir el bienestar en países importadores netos de alimentos por esta razón.

- *Algunas dificultades en la interpretación*

El modo en que los modelos resuelven la ecuación de un nuevo equilibrio determina una nueva dificultad para su interpretación. Para permitir la estimación de cambios en las corrientes comerciales bilaterales, muchos modelos adoptan una estructura Armington, la cual se describe brevemente en el Recuadro 2 y se trata en detalle en la Sección 5.

Una de las hipótesis de este enfoque es que cada país puede influenciar sus propias relaciones reales de intercambio. El realismo de

esta afirmación se cuestiona¹⁹ de manera particular en relación con los Países en Desarrollo Importadores Netos de Alimentos (PDINA), donde los modelos muestran un incremento del bienestar en respuesta a la liberalización en lugar de un alza en los precios de la importación.

La estructura Armington también puede afectar la proporción del cambio en el bienestar de un país, que se debe a su propia liberalización y la parte correspondiente a la liberalización del resto del mundo. Nuevamente, este resultado es, en gran parte, regido por el modelo. Por ejemplo, si los efectos sobre las relaciones reales de intercambio como consecuencia de la propia liberalización de un país son grandes y negativos, es posible que estas pérdidas del bienestar sean más que compensadas a través de la liberalización del resto del mundo. Esto va en contra del argumento de que la mayoría de los beneficios debieran obtenerse a través de la propia liberalización²⁰.

Otro ejemplo del riesgo de no interpretar correctamente se ofrece en el caso de África subsahariana, donde la región es muy

¹⁹ Tangermann (2005).

²⁰ Véase Tokarick (2005), quien sugiere que la liberalización en países en desarrollo podría causar un deterioro de sus relaciones reales de intercambio a un punto tal que compensaría cualquier beneficio resultante de la eficiencia.

¹⁸ Por ejemplo: UNCTAD (2003), Bouet *et al* (2004), Bureau *et al*, (2005).

heterogénea y los beneficios de bienestar son relativamente muy pequeños y de discutible alcance. Por ejemplo, los beneficios de las relaciones reales de intercambio en algunos países del África subsahariana, a causa de la supresión de subvenciones al algodón efectuado por algunos países de la OCDE, podrían compensar cualquier pérdida afrontada a raíz de un aumento en el precio de alimentos importados. Si bien no todos los países de África subsahariana se beneficiarán por el aumento del precio del algodón o del incremento del volumen de exportación del algodón, la combinación de los beneficios y de la eficiencia entre todos los países de la región podría ofrecer un mensaje positivo en relación con la liberalización de la misma.

Este análisis se centra nuevamente sobre las dificultades para interpretar resultados agrupados. Los encargados de la formulación de políticas se interesan en los efectos de la reforma del comercio mundial sobre sus propias economías, pero *no* cómo estos afectan al bienestar “mundial”, ni al bienestar regional.

3 ¿Cómo se utilizan los modelos del comercio mundial y cuáles son sus principales mensajes?

Al extraer las conclusiones de los resultados de los modelos, los ejercicios basados en el equilibrio general tendían a generar mensajes similares entre todos. Esto no ocurre sólo por su estructura similar, sino también porque todos se centran en un aspecto de los resultados: el bienestar.

La siguiente lista ofrece ejemplos típicos de las consecuencias de los posibles beneficios resultantes de una reforma adicional:

- *Ganancias significativas*: la reforma genera beneficios mundiales anuales en exceso de los cien mil millones de dólares EE.UU.
- *Altos costos de un fracaso de Doha*: cualquier opción que no se acerque al escenario de liberalización del 100 por ciento no producirá beneficios reales.
- *Todos ganan*: los beneficios serán compartidos casi equitativamente entre países desarrollados y países en desarrollo, pero serán considerados mayores en los países en desarrollo pues serán vistos como una fracción de su PIB.
- *Tú liberalizas, tú ganas*: los países en desarrollo se benefician más con la reforma de sus propias políticas que con un aumento del acceso a los mercados de los países desarrollados.
- *La liberalización del sector agrícola es importante*: la reforma agrícola produce beneficios desproporcionadamente altos dada su pequeña proporción del PIB mundial, debida en gran parte a la existencia de niveles de ayuda más altos que aquellos del sector de la manufactura, o porque el sector

de servicios no se incluye en la simulación con modelos.

- *El acceso al mercado es fundamental*: los beneficios resultantes de un mayor acceso al mercado superan ampliamente los resultantes de una reducción en el uso de ayuda interna.

Un mensaje implícito en tales conclusiones es que los países en desarrollo debieran ejercer una participación plena en la Ronda de Doha “en lugar de invocar un tratamiento especial y diferenciado para evitar la reforma”²¹, es decir que debieran abrir sus mercados completamente a la importación. Por otro lado, algunos documentos recientes²² califican esta opinión y proyectan dudas sobre los resultados más citados, sugiriendo que no todos los países se beneficiarían con la liberalización, de hecho la mayoría de los beneficios se concentrarían entre los países de la OCDE y los países desarrollados miembros del Grupo Cairns.

Paralelamente, los tipos de conclusiones y mensajes de la lista anterior tienden a recibir un fuerte apoyo a cargo de los resultados de algunos modelos. El presente documento sugiere la medida en que los lectores debieran fiarse de los mensajes apoyados por tales resultados. En particular, pregunta:

- ¿Qué significa realmente un beneficio mundial anual de x miles de millones de dólares?
- Las ganancias, ¿serán realmente compartidas equitativamente, y se beneficiarán todos aquellos que implementen la liberalización?
- El acceso a los mercados en agricultura, ¿es el principal contribuyente de los beneficios?

3.1 Beneficios de mil millones de dólares - ¿Qué son y a quién beneficiarán?

Aquí no se trata de revisar sistemática y exhaustivamente las cifras generadas por modelos contemporáneos²³, sino observar las gamas de los valores y las tendencias de los mismos a través del tiempo, y así tratar de identificar las razones por las que difieren los resultados generados por el uso de modelos diferentes.

Los estudios de los resultados generados por modelos a menudo centran su atención en la de aquellos que conjugan escenarios con una liberalización del 100 por ciento. En parte esto se debe a la dificultad de comparar modelos que hayan conjugado escenarios diferentes a los de la

²¹ Anderson *et al.*, 2005.

²² Por ejemplo, Tokarick 2005; Francois (2003) y Bouet *et al* (2004).

²³ Realizado en numerosos documentos, por ejemplo FAO (2005a), UNCTAD (2003).

OMC. Sin embargo, se reconoce que el escenario conjugado es uno de los conductores principales de los resultados, y esto se analiza en detalle en la Sección 4.

Según debiera desprenderse de la teoría económica, todos las simulaciones de modelos de equilibrio general producen, en general, resultados con beneficios en el bienestar mundial:

- Antes de 2005, los modelos que conjugaban una liberalización del 100 por ciento en la ayuda a la agricultura y en las políticas comerciales presentaban resultados con tendencia a generar beneficios sobre el bienestar mundial que iban de los 100 mil millones a los 200 mil millones de dólares EE.UU. anuales.
- Estos análisis realizados sobre una liberalización del 100 por ciento que presentan beneficios en todos los sectores (especialmente en la agricultura y la manufactura) tienden a estimar los beneficios en el bienestar entre los 260 mil millones y los 365 mil millones de dólares EE.UU., de allí se concluye que cerca de la mitad de los beneficios provienen de la liberalización agrícola (aún tratándose de un sector pequeño a nivel mundial). Las simulaciones de la reforma del comercio agrícola tienden a producir los resultados presentando las mayores variaciones.

Los resultados de los modelos descriptos tratan sobre beneficios estáticos, es decir, que ignoran la posibilidad que existan mejoras en la productividad, etc. Los modelos dinámicos tienden a presentar beneficios mayores. Existen, sin embargo, claras diferencias entre las magnitudes de los resultados generados por los análisis por numerosas razones:

- *Reducción en los objetivos de los modelos*

Los beneficios del bienestar son generalmente sobrestimados antes de iniciar una ronda de negociaciones y disminuyen a lo largo del curso de las mismas. La Ronda Uruguay ofreció una de las primeras oportunidades para el uso de modelos de equilibrio general computado para simular las repercusiones de negociaciones comerciales multilaterales, que mostraron mucho mayores beneficios en las estimaciones iniciales que en las estimaciones obtenidas durante o después de la conclusión de las negociaciones. A pesar de que la construcción de los modelos actualmente es más regulada, y que quienes producen los modelos tienen acceso a mejores datos y técnicas, aún se utilizan los resultados para dar apoyo a la reforma sin que los especialistas tomen debida cuenta de las diferencias entre los enfoques y los parámetros de los modelos.

- *Comparando las diversas particularidades*

Cuando se informa una cifra, ésta generalmente refleja los beneficios que se obtendrán dentro de un período de tiempo específico, pero estos resultados no son los mismos en cada modelo. Los resultados ofrecidos por los modelos dinámicos son particularmente problemáticos. Estos modelos incorporan los incrementos en la productividad a lo largo de 10 años, por ejemplo, y reportan un beneficio anual en un año determinado del futuro, como por ejemplo en 2015. Habida cuenta de que el dinero tiene un valor temporal, una suma disponible en un período de 10 años vale menos que la misma suma disponible en la actualidad. Para poder compararse con otros resultados, estas cifras debieran entonces estar descontadas retrospectivamente a un año de base común. Como es bien sabido, sin embargo, la elección del factor de descuento también puede afectar significativamente la comparación de los resultados.

- *Usando conjuntos de datos diferentes*

Las cifras presentadas más arriba provienen de modelos que utilizaron la base de datos GTAP 5, la cual refleja la situación en 1997. Pero obsérvese que una importante liberalización se ha producido desde entonces, además del hecho que China ahora forma parte de la OMC. Las oportunidades restantes para la liberalización por lo tanto son mucho más reducidas.

El modelo LINKAGE del Banco Mundial ha sido utilizado para destacar muchas de las publicaciones y mensajes del Banco sobre los efectos de la reforma del comercio mundial. Una reciente actualización del modelo, que posibilita incorporar la nueva base de datos GTAP 6, ha dado resultados con significativas reducciones en los valores generados y en los cambios de distribución de las ganancias y pérdidas entre los países. En consecuencia, las estimaciones de los modelos dinámicos sobre los beneficios anuales del bienestar bajo una liberalización del 100 por ciento hasta 2015 han cambiado notablemente.

Utilizando la base de datos GTAP 5, el modelo estimaba ganancias de 413 mil millones de dólares EE.UU. en 2015 (obsérvese que esta cifra equivale a 215 mil millones en relación con la economía en 2001, cuando el valor se descuenta retrospectivamente de aquel en 2015). Empleando GTAP 6, pero sin incluir preferencias, es decir contando esencialmente con reformas realizadas entre 1997 y 2001, el beneficio total en 2015 disminuye de aproximadamente del 8 por ciento a 380 mil millones de dólares. Pero utilizando los datos base de GTAP 6 para reflejar la existencia de preferencias y la inclusión de China en la OMC, el beneficio en 2015 disminuye a 287 mil millones de dólares, que reduce el 30 por ciento del análisis basado en los datos de

GTAP 5²⁴, y a sólo 160 mil millones cuando se descuenta en forma retrospectiva a los valores de 2001.

- *Diferencias en los parámetros*

Una distinción clave entre los modelos que utilizan la misma base de datos y niveles similares de agrupamiento de país/producto básico se halla en las suposiciones relativas a los valores paramétricos. Una menor elasticidad en la estructura Armington, por ejemplo, conducirá, por definición, a una repercusión proporcionalmente menor. En general, las bajas elasticidades Armington conducirán a grandes repercusiones en las relaciones reales de intercambio, pero una mayor elasticidad como la utilizada por el modelo del Banco Mundial, tenderá a suprimir la importancia de dichos efectos, dando un mayor relieve a los beneficios de la eficiencia.

Las diferencias entre los resultados también pueden deberse a las diferencias entre las suposiciones acerca de las posibilidades de un cambio de los recursos. Por ejemplo, suponer una baja movilidad de la tierra niega esencialmente cualquier beneficio de los países en desarrollo en los que el sector agrícola es dominante. Estas suposiciones y otras similares son examinadas en detalle en la Sección 5.

Algunos constructores de modelos como por ejemplo Bouet *et al* (2004) critican el excesivo optimismo contenido en los mensajes generados por algunos ejercicios de modelos contemporáneos, sugiriendo que los niveles de protección no son medidos con precisión; que la complejidad de la ayuda interna no es contabilizada; y que existe un nivel de agrupación demasiado elevado. Además, señalan que no todos los mercados se distorsionan en la misma medida, dando como ejemplo los sectores del azúcar y de la carne bovina, que reciben un alto nivel de ayuda, en contraposición a los sectores más "libres" como los del café y el cacao. Su análisis halla como resultado beneficios significativamente menores que la mayoría de los otros estudios y no encuentra que todos los países se beneficien con la ayuda y protección a la liberalización del sector agrícola.

3.2 ¿En qué medida el acceso a los mercados constituye la clave?

La premisa de que los beneficios mediante reducciones en la protección de la frontera excede en gran medida los beneficios obtenidos por las reducciones de la ayuda interna, se basa en la métrica del bienestar²⁵. Estos resultados se utilizan para afirmar que el empeño de los

negociadores debiera orientarse hacia las reducciones arancelarias.

Pero esta conclusión no necesariamente se cumple cuando se consideran otras métricas. Las deducciones de una simulación de Doha a cargo de Bouet *et al* (2004) sin duda propone este resultado, pero en términos de los precios de alimentos agrícolas totales, la simulación de Doha conduce a un incremento del 2,8 por ciento del precio agrícola conjunto, tres cuartos del cual es contribución de la reducción de la ayuda interna. A nivel de producto básico, la clasificación es relativamente coherente en presencia de un dominio de las reducciones en ayuda interna, excepto en el caso del azúcar donde un incremento positivo a raíz de la supresión de subvenciones a la exportación compensa un efecto negativo a causa de la reducción arancelaria.

En relación con los valores de la exportación, las reducciones arancelarias tienen efectos dominantes en todas las regiones, excepto en los países más pobres, donde las reducciones en la ayuda interna ofrecen la contribución más importante. En términos de la repercusión sobre los beneficios de la mano de obra, Bouet *et al* proponen, al menos para el África subsahariana, que los cambios en la ocupación agrícola se derivan esencialmente de las reducciones en la ayuda interna.

Lo que importa aquí no es discutir el hecho de que las reducciones arancelarias, en algunos casos, puedan generar muy bien mayores beneficios netos en relación con las reducciones en otros tipos de ayuda, sino en prestar atención y no subestimar las repercusiones potenciales por reducciones en la ayuda interna y por subvenciones a la exportación. Un mensaje clave del análisis de Bouet *et al* (2004) es que los efectos de la reducción de la ayuda interna y la supresión de subvenciones a la exportación no son insignificantes en comparación a las reducciones arancelarias, si no se las considera sobre la base de las métricas que no están relacionadas con el bienestar.

4 Escenarios – construyendo modelos sobre cambios propuestos a las políticas agrícolas

El análisis previo se basa en estimaciones de los efectos de una liberalización completa. Desde ya, nadie espera que se cumpla este escenario como resultado de la actual ronda de negociaciones de Doha, si bien ambos escenarios son a menudo convenientemente confundidos al utilizar los resultados de los modelos. Una apreciación falsa, y ampliamente sostenida, es que los expertos están realizando ejercicios con modelos utilizando el conjunto de factores exacto que se está negociando, pero esto rara vez se cumple. Sorprendentemente, existen muy pocos análisis económicos sobre las consecuencias precisas en

²⁴ van der Mensbrugge (2005).

²⁵ Véase, por ejemplo, Hoekman, Ng y Olarreaga (2002).

los países participantes derivados de potenciales acuerdos comerciales²⁶. Al transferir el debate desde el simple debate del caso para la creación de nuevas reformas a la investigación sobre la repercusión potencial de la actual ronda de negociaciones, la cual no alcanzará una liberalización completa, un tema esencial es la precisión de los modelos al reflejar potenciales reformas en las políticas comerciales.

Esta sección reflexiona sobre las dificultades para determinar qué compromisos de reducción probablemente se acuerden y cómo los constructores de modelos intentan conjugar sus escenarios. A menudo “qué” se modela es determinado por “cómo” se puede modelar, es decir, qué es posible realizar dentro de la estructura del modelo, a pesar de que las propuestas de los modelos de equilibrio parcial son en general más capaces de modelar la especificidad de un paquete de reformas de políticas y pueden utilizarse para confirmar o desafiar los resultados generados por los modelos de equilibrio general. Las dificultades para determinar qué escenario modelar y cómo modelarlo se analizan a continuación.

4.1 Acceso a los mercados

Al intentar calcular las repercusiones de las reducciones arancelarias, los constructores de modelos afrontan numerosos temas, entre ellos, el tema sobre el modo de determinar la naturaleza de la reducción arancelaria; si los recortes en los aranceles consolidados darán como resultado, bajo una fórmula dada, una reducción de los aranceles aplicados; y cómo tratar el hecho de que mientras las reducciones se realizarán a nivel de los tipos arancelarios, en los modelos los productos serán especificados con un nivel de agrupación mucho más elevado.

- ¿Qué fórmula de reducción arancelaria utilizar?

En el contexto de la OMC se han examinado 5 fórmulas o propuestas principales²⁷:

- La fórmula de la Ronda Uruguay (RU), que requiere la negociación de un porcentaje promedio en la reducción arancelaria a lo largo de varios años, con la flexibilidad de una reducción mínima menor para las líneas arancelarias individuales;
- La fórmula suiza, una fórmula equilibrada, donde se alcanza una separación mucho más estrecha entre aranceles altos y bajos;

- El método de bandas, que clasifica los aranceles en diversas bandas de acuerdo a los valores iniciales y aplicando la fórmula de la RU, pero usando un promedio diferente y cortes mínimos en cada banda;
- El método mixto, que separa los productos en tres grupos sujetos a un diferente tipo de reducción para cada uno;
- El método por contingentes, que clasifica los productos de acuerdo con su nivel de arancel inicial. Se aplican cortes lineales en cada contingente, que dan aranceles cayendo dentro de los contingentes más altos, sujetos a tipos de reducción mayores.

Si bien la naturaleza exacta de la fórmula de reducción aún no es evidente, los constructores de modelos han intentado simular la repercusión de una reducción arancelaria. A menudo esto se ha logrado con la aplicación de un corte lineal en todos los aranceles de una banda determinada. Sin embargo, la aplicación de los tipos de fórmula analizados podría resultar representado de manera bastante diversa. Por ejemplo, la fórmula RU puede provocar que algunas líneas resulten cortadas significativamente y otras sólo en forma mínima, lo que constituye una gran diferencia con la estimación de un modelo con la misma reducción del porcentaje en todas las líneas. Los constructores de modelos pueden suponer que los países protegerán sus aranceles aplicados más altos, pero dada la flexibilidad intrínseca de esta fórmula, esto no es seguro.

- ¿Recortes a los aranceles aplicados o a los aranceles consolidados?

Hasta hace relativamente poco tiempo, los modelos han intentado estimar las repercusiones de la liberalización sobre la base de significativas reducciones en los derechos aplicados. A pesar de haber sido particularmente notado ya que en el contexto de la OMC los recortes son aplicados a los aranceles consolidados, esto ha provisto algunas ideas sobre los probables efectos de reformas restrictivas. Ahora que los analistas tienen un mayor acceso a la información sobre aranceles consolidados, aplicados y preferenciales, la cuestión es cómo modelar la aplicación de una reducción al arancel consolidado y en qué medida esto impondrá un recorte al arancel aplicado.

En uno de los más recientes ejercicios²⁸, se simulan recortes a los aranceles consolidados, diferenciados por bandas arancelarias, con el objeto de demostrar cómo son afectados los aranceles conjugados en el modelo. Se utilizan los siguientes escenarios para el recorte arancelario:

²⁶ Charlton y Stiglitz (2004).

²⁷ La Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales N° 2 (2005b) ilustra en detalle las diferentes fórmulas.

²⁸ Bouet *et al* (2004).

- En los países desarrollados, los aranceles superiores al 90 por ciento se reducen en un 60 por ciento; los aranceles entre 15 y 90 por ciento son reducidos en un 50 por ciento y los inferiores al 15 por ciento son reducidos en un 40 por ciento.
- En los países en desarrollo, los aranceles en exceso del 120 por ciento son reducidos en un 40 por ciento; los aranceles entre 60 y 120 por ciento se reducen en un 35 por ciento, aquellos entre 20 y 60 por ciento se reducen en un 30 por ciento y los menores al 20 por ciento se reducen en un 25 por ciento.

La representación de este escenario ofrece resultados con muy interesantes diferencias de los recortes arancelarios efectivos entre regiones. En todos los casos, el recorte del arancel aplicado promedio es menor al 10 por ciento, si bien los recortes efectuados por los Estados Unidos de América, los países de África subsahariana y del resto del mundo son inferiores al 1 por ciento. Esto se compara con Anderson *et al* (2005), quien presenta un escenario más ambicioso en el que los porcentajes más altos de recortes a aranceles consolidados se aplican en cada contingente que genere recortes arancelarios del 8,4 por ciento en países de altos ingresos y del 12,5 por ciento en países en desarrollo.

- *¿Qué nivel de agrupación de productos?*

Otro tema, ejemplificado en el caso de la fórmula por contingentes, es que los perfiles de los aranceles de productos o de países no coincidirán con el agrupamiento representado en los modelos. Mientras que algunos de los modelos han alcanzado el nivel HS6 de desglose, se debe aún decidir sobre la configuración de los recortes arancelarios que se realizará a nivel de líneas arancelarias.²⁹

Resulta difícil recoger el efecto de las reducciones a nivel de las líneas arancelarias debido a la maleabilidad, es decir: poder definir un modelo sobre la base de este nivel. Una opción podría ser la de computar la simulación de un recorte arancelario a nivel de la línea arancelaria, y luego agrupar hasta alcanzar las definiciones de la categoría del producto. Sin embargo, en este caso, el perfil de los productos dentro de cada contingente no coincidiría con las agrupaciones en los modelos, porque no existen coincidencias entre los productos y las líneas arancelarias.

Otro tema concierne el tratamiento de los equivalentes *ad-valorem* (EAV): a pesar de que ahora existe una metodología OMC que es aceptada, no está claro si esta es la misma

metodología que ha sido empleada en las bases de datos de los modelos. Una fórmula de conversión del EAV “equivocada” podría introducir desconfianza en la estimación de los resultados.

- *El tema del comercio no recíproco*

Está claro que cualquiera sea el acuerdo final de la OMC, este incluirá la opción de reciprocidad incompleta, y por tanto existirán políticas comerciales arbitrarias y compromisos asociados. Esto podría suceder a través de la existencia de aranceles preferenciales donde los recortes aplicados varían no sólo por sector sino también por interlocutor comercial.

- *Preferencias*

Los tipos arancelarios preferenciales que existen a través de esquemas recíprocos y no recíprocos, actualmente están mucho más reflejados en las bases de datos a pesar de que sus funciones no están necesariamente manifestadas. Si bien, por ejemplo, la base de datos GTAP 6 incluye tipos arancelarios preferenciales, en general se presume que la competencia perfecta entre comerciantes en los dos grupos de países (receptores y proveedores) resulta en una participación equivalente a la renta. En realidad, las acciones sumadas de cada grupo a menudo se desconocen, y podría ser que los países en desarrollo reciban una participación menor de la renta y, por tanto, sus beneficios potenciales podrían ser sobrestimados.

- *Contingentes arancelarios*

En la base de datos GTAP 6, los aranceles aplicados sobre un producto básico de contingente arancelario dependen de la medida en que se completa la cuota. En esta situación, donde un contingente arancelario no es vinculante y en que existe un acuerdo preferencial, la preferencia y el impacto de la supresión de la misma, pueden no estar contabilizados en el cambio estimado de bienestar. Un cierto número de otros modelos presume que los contingentes arancelarios se completan. Otros temas similares surgen en relación con las cuotas de producción.

Un último punto analiza si los niveles arancelarios reflejan verdaderamente los niveles de protección. En promedio, los aranceles de los países en desarrollo tienden a ser más altos que los aranceles en los países desarrollados, y aún así es comúnmente sostenido que los sectores agrícolas de los países desarrollados reciben una protección mucho más importante como consecuencia de medidas no arancelarias. Por lo tanto, existe una desconexión entre los informes emitidos sobre la base de los modelos con respecto a mayores beneficios en los países en desarrollo debidos a reducciones arancelarias.

A consecuencia de ello, estos informes que hacen consideraciones de género, que son

²⁹ Véase la Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales N° 2 (2005b).

emitidos por los modelos, pueden dar un panorama engañoso. Una cuestión clave, entonces, es el tratamiento de los obstáculos no arancelarios, los cuales tienden a no estar incorporados en la mayoría de los modelos, y la posibilidad de que en estas circunstancias los niveles arancelarios diferenciales constituyan un buen apoderado de las corrientes comerciales – en otras palabras, si las corrientes comerciales se establecen como se prevé en el caso de la caída de las barreras arancelarias.

4.2 Ayuda interna

Los constructores de modelos que analizan la cuestión de reducciones de la ayuda interna afrontan interrogantes similares. Estos interrogantes son, a saber: ¿cuál será el nivel del recorte efectivo para los distintos países?; ¿cómo responderán los países al cambio de las políticas?; ¿realmente las políticas reconfiguradas reducirán la producción y la distorsión del comercio?, y ¿cómo afectará un recorte de *minimis* al uso de políticas de ayuda interna en los países en desarrollo?

- ¿Se alcanzarán recortes reales?

El grado de flexibilidad implícita de numerosos parámetros en el acuerdo marco de la OMC de julio 2004 crea, potencialmente, mayores dificultades a los modelos en el tratamiento de la ayuda interna que la cuestión del acceso a los mercados. En ausencia de modalidades, es problemático determinar si los países deberán efectivamente realizar un corte, y el modo de prever el alcance en que el corte será diferente entre los países bajo una fórmula de reducción por contingentes. A este punto, tampoco es posible concluir en lo que una reducción general de la ayuda (que provoca distorsiones comerciales) significará para cada conjunto de políticas nacionales individualmente, teniendo en cuenta la falta de certezas sobre los niveles de excepción que se aplicarán a los diversos tipos de ayuda. Habida cuenta de la flexibilidad contenida intrínsecamente en el acuerdo marco, y la amplia gama de diferencias entre los conjuntos de políticas entre los países, podría suceder que donde existen compromisos de significativos recortes nominales a la ayuda interna, en práctica, no requiera que los países realicen significativos cambios en sus políticas³⁰.

- ¿Cómo se representan las políticas?

El tratamiento de diversos tipos de políticas y, más específicamente, de los cambios en el modo de proveer ayuda, se vuelve incierto para los modelos, donde a menudo las distorsiones de las políticas son definidas simplemente como una

fracción de los precios, cuyo tamaño se reduce a continuación de una reforma, disminuyendo el incentivo de los precios relativos para los productores del sector que previamente gozaba de ayuda.

Walsh *et al* (2005) observa que en el modelo GTAP estándar, la ayuda a la agricultura se representa de dos maneras:

- Un componente de ayuda al precio de mercado, el cual se conjuga en los modelos por medio de tipos de protección en frontera. Este enfoque presenta el problema de que una reducción en los aranceles a la importación implica una reducción proporcional en los precios internos, e ignora la posibilidad de que se cree “agua” en el arancel además de la posibilidad de que una reducción en el tipo de arancel consolidado no necesariamente vaya a producir una reducción en los precios internos.
- Un componente no comercial de ayuda a los precios derivado de la estimación de la ayuda al productor (EAP) de la OCDE y asignado a las subvenciones al productor, a las subvenciones a los insumos combinados, a los pagos en base a la tierra y pagos en base al capital, nuevamente en la forma de fracciones. Existen cuestiones relativas a la distribución de la ayuda a estos diversos factores, y al tratamiento por parte de los países no miembros de la OCDE, los que no disponen de EAP.

Los mismos autores subrayan claras diferencias entre la base de datos GTAP y las notificaciones de la OMC que podrían afectar considerablemente los resultados de los modelos que se basan en datos GTAP.

En el modelo de equilibrio parcial de la OCDE, los datos EAP se descomponen de acuerdo con los criterios de la OCDE para el recibo de pagos (ayuda al precio de mercado, pagos en base al producto, pagos en base al uso del insumo). Cada categoría de EAP es determinada en una porción del precio en el mercado pertinente, de tal manera que las políticas puedan estar implícitamente incluidas, si bien no sea posible determinar el efecto de la reforma de una política específica porque se utiliza una fracción agrupada para cada categoría del EAP.

- ¿Cómo se trata la ayuda desconectada?

Además de la incertidumbre acerca de la realidad de los recortes, un punto clave para las decisiones de los constructores de modelos es el tratamiento de los pagos desconectados. Muchos modelos de equilibrio general presumen que el efecto de un pago desconectado sobre la producción será igual a cero o, al menos, mínimo. Por ejemplo, Walsh *et al* (2005) se refieren a Frandsen y Jensen (2003), quienes han puesto en práctica el concepto de desconexión entre

³⁰ Véase la Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales N° 5 (2005c) sobre Ayuda Interna para un mayor análisis sobre este tema.

pagos directos al transferir los mismos a un pago uniforme a la tierra agrícola no vinculado a la producción. En cambio, Bouet *et al* (2004) modelan los pagos directos como un pago a la mano de obra autónoma, cuya repercusión sobre los niveles de producción depende de las hipótesis hechas sobre la movilidad del mercado de la mano de obra en las conclusiones del modelo.

La hipótesis generalizada en modelos de equilibrio general computado sobre el mínimo efecto de distorsión de los pagos directos sobre el comercio contrasta con numerosos modelos de equilibrio parcial, que utilizan coeficientes de respuesta del suministro, lo que sugiere que la ayuda desconectada es responsable de hasta un 30 por ciento de las repercusiones de la ayuda a los precios de mercado: un concepto muy diverso del de una distorsión mínima³¹.

De ninguna manera queda claro si la producción siempre terminará desprendida por medio de un cambio de los pagos conectados a la ayuda, no sólo por una cuestión de fijación de los activos en el sector, sino también por el cambio estructural y las ganancias en eficiencia dinámica asociadas, mientras los productores más eficientes son capaces de incrementar sus escalas y alcanzar beneficios en la productividad. Se sugiere que una potencial conmoción en una industria podría significar que una supuesta elasticidad en el suministro utilizada en el modelo podría ser sumamente diversa de la actual capacidad de respuesta, y que esto podría determinar una significativa exageración en las repercusiones de los pagos por ayuda desconectada sobre la reducción de la producción.

Para integrar adecuadamente las posibles repercusiones de la reforma, se debiera adoptar el ejercicio de los modelos sobre los principales instrumentos de las políticas de manera explícita e individual, en lugar de la utilización de indicadores sintéticos como las fracciones de los precios. Por ejemplo, un cambio hacia el sistema de pago único por explotación agrícola en la Unión Europea (EU) no se trata simplemente de un caso de reducción de la fracción del precio, ya que un ejercicio de modelo sobre esta política requiere un vínculo con decisiones a nivel de las explotaciones agrícolas. En este caso, los productores deberán decidir si entrar a dicho programa o no mediante su adhesión a los requisitos de eco-condicionalidad. Como sucede con el problema para determinar qué líneas arancelarias puede reducir un país, y en qué medida, los constructores de modelos afrontan la dificultad de confeccionar un modelo que pueda

determinar con precisión cómo los productores decidirán si “aceptar” o no un pago de ayuda. El grado de agrupamiento de productos en la mayoría de los modelos de equilibrio general es sencillamente demasiado grande para hacer frente a tales exigencias.

4.3 Competencia de las exportaciones

Si bien pareciera que modelar las reducciones previstas de las subvenciones a la exportación pudiera ser, a simple vista, relativamente simple, los analistas aún afrontan el problema de que los países aún pueden elegir el modo de cumplir con sus compromisos tanto de valor como de volumen – si uno es vinculante, el país puede decidir alterar el nivel de subvención por unidad para resolverlo. Como tal, las reducciones a las subvenciones a la exportación podrían ser menos severas según se sugiere en algunos modelos.

Los otros componentes de la competencia de las exportaciones, como son los créditos a la exportación, las empresas comerciales del estado (ECE) y la ayuda alimentaria, no han sido adecuadamente representadas en los modelos, principalmente porque la ausencia de datos ha originado suposiciones altamente especulativas en relación con las repercusiones potenciales de su reforma. Además, aún no está claro qué aspectos de estos componentes serán regulados y tampoco en qué medida³².

4.4 Analizando los tres pilares juntos por medio de modelos

Para complicar un poco más las cosas, existen interconexiones de compromisos entre los tres pilares y no sería realista analizar las reformas en virtud de cada componente esencial de manera aislada, según se presenta en algunos documentos.

- Dentro de un país, un incremento del acceso a los mercados tendrá un efecto sobre el nivel y el tipo de ayuda interna que se pueda aplicar.
- Las interconexiones entre países existen cuando la liberalización del comercio de un país afecta los compromisos de otros países. En este caso hay una posibilidad de que los modelos darán un resultado exagerado del alcance de la reforma.

Al analizar los escenarios de Doha, es evidente la necesidad de decidir cómo en realidad se interpretaría un acuerdo nominal. A medida que avanzan las negociaciones, muchos de los detalles serán convertidos en Notas, que podrían ayudar a aclarar si las principales políticas serán

³¹ Véase la Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales N° 5 (2005c) para un mayor análisis sobre este tema.

³² La Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales N° 4 (2005d) sobre Competencia de las Exportaciones analiza este tema en mayor detalle.

afectadas, y de qué manera. Por ejemplo, aunque se llegue a un acuerdo sobre una reducción vinculante en la medida global de la ayuda (MGA), es improbable que sea una reducción equitativamente proporcional de la MGA entre todos los productos básicos. Puede que aún haya áreas poco claras luego de un acuerdo sobre las modalidades y será importante determinar de qué manera ciertos cambios pudieran resultar representados para determinados productos básicos. El principal problema es el de endogeneidad (comportamiento estratégico), para el que se necesita establecer hipótesis de selección.

5 Temas elementales en la construcción de modelos sobre el comercio

Al entender las cifras generadas por los modelos del comercio y al evaluar el objetivo de apuntar a otros modelos del comercio mundial que ofrezcan una cantidad mayor de información pertinente, es necesario considerar qué es lo que está conduciendo los resultados hacia los escenarios computados y por encima de éstos.

Fundamentalmente, es probable que sea necesario modificar las actuales hipótesis principales y los enfoques utilizados para poder producir resultados que ofrezcan una mayor credibilidad por parte de los usuarios.

Diferentes modelos generan diferentes resultados y proveen diferentes ideas, siendo generalmente los datos y las hipótesis utilizados, los responsables de este hecho. Los resultados generados por modelos dependen, por definición, de numerosas suposiciones que se establecieron con el objeto de simplificar.

Según Charlton y Stiglitz (2004), “el argumento básico de que la liberalización del comercio mejora a todos los países se basa en un conjunto de suposiciones que pueden no cumplirse en muchos de los países en desarrollo: empleo pleno, competencia perfecta, mercados perfectos del capital y de los riesgos. En muchos países en desarrollo, el desempleo es alto y los mercados son imperfectos, por lo que la liberalización del comercio puede tener repercusiones diversas de aquellas anticipadas por los modelos simples”.

En esta sección se analizarán las siguientes conjeturas principales:

- Empleo de los recursos pleno (o fijo)
- Competencia perfecta
- Homogeneidad/heterogeneidad de los productos, incluyendo hipótesis acerca de los productos clasificados por fuente o país de exportación (la suposición Armington).
- Otros temas relacionados con las dinámicas y los datos.

5.1 ¿Por qué suponer el pleno empleo de los recursos?

En la mayoría de los modelos, se asume el empleo pleno (o al menos estable) de la mano de obra (y de otros recursos). Esto no sucede porque los analistas creen firmemente que esto se cumple en la realidad, sino porque es necesario realizar ciertas suposiciones sobre la manera en la que un modelo “concluye” para que el mismo pueda alcanzar una solución. Para que un modelo que comprende n ecuaciones y m variables llegue a una solución, el número de ecuaciones debiera igualar el número de variables endógenas. Esta condición implica que para acceder a la conclusión de un modelo, el valor de las variables $m-n$ debe ser determinado exógenamente. En los modelos del comercio mundial el mercado laboral es particularmente importante y problemático.

En el más simple de los casos, el mercado laboral puede estar caracterizado por una ecuación, donde la demanda de mano de obra iguala al suministro dado de mano de obra equilibradamente. Sin embargo, esta ecuación depende de dos variables: la cantidad de mano de obra demandada y el tipo de salario. Al decidir qué variable será endógena y cuál será exógena, el analista afronta la elección de suponer: a) un mercado laboral con empleo pleno o b) un mercado laboral con desempleo involuntario.

Si se escoge la primer suposición, entonces el tipo de salario es determinado de manera endógena, y en la segunda, el salario es fijado exógenamente y la cantidad de mano de obra se determina dentro del modelo³³. La elección de la opción a) es decir, suponer recursos fijos, podría ayudar a asegurar que el modelo alcance un resultado sostenible (en términos de los déficit de los países), y por esta razón es a menudo la postura seleccionada. Sin embargo, en el contexto de la comprensión de las repercusiones de reformas del comercio, esta suposición resulta problemática porque:

(a) exagera el beneficio del consumidor y minimiza la pérdida del productor

El empleo pleno (o un nivel fijo de empleo) no describe la experiencia reciente de la mayoría de los países, y explica cómo la hipótesis de empleo completo podría desviar los resultados de los modelos hacia repercusiones sobre el consumidor³⁴: cuando disminuyen los precios relativos, los consumidores se benefician por medio del acceso a productos y servicios menos costosos, pero los productores pierden en virtud de una caída en sus tipos salariales. Ahora bien, la suposición de empleo pleno significa que los productores no se convertirán en desempleados sino que encontrarán empleo en otra actividad y

³³ Piermartini y The (2005).

³⁴ Ackerman (2005).

que sus pérdidas se limitarán a una diferencia entre los tipos salariales. Dado que no existe tal limitación en las repercusiones sobre el consumidor, el hecho que a menudo domina los resultados sobre el consumidor beneficiándose puede simplemente tratarse de un artificio de los ejercicios de modelos.

(b) si el interés recae en las repercusiones de la reforma de las políticas sobre el empleo, el modelo es en gran parte irrelevante.

Los encargados de la formulación de políticas, en general, consideran a las políticas comerciales como una fuente de cambio en el empleo agrupado. En la presencia de desempleo, la liberalización del comercio puede llevar a los trabajadores de sectores protegidos con baja productividad al desempleo, y esta repercusión no sería captada por los modelos.

La evidencia sugiere que en los países desarrollados, los trabajadores desplazados por la reforma del comercio serían más ancianos, menos capacitados, y/o viviendo en áreas remotas y, por tanto, con un nivel de movilidad inferior. En los países en desarrollo, donde la falta de movilidad de la mano de obra es generalmente mucho mayor, el problema reside en el hecho de que el comercio a menudo conduce a los trabajadores hacia dentro o fuera del subempleo en la agricultura y en el comercio menor. Una suposición de empleo flexible (salarios fijos) podría ser más realista ya que permite aumentar el nivel de empleo de la mano de obra desocupada de acuerdo con la demanda de mercaderías de consumo.

Aún cuando se mantiene la hipótesis de empleo fijo, muchos modelos podrían incorporar variaciones del empleo agrupado más realistas. Por ejemplo, usando parámetros que obstruyan la movilidad de la mano de obra en la agricultura de los países en desarrollo, a la vez que permitieran que ésta fuera más alta en los países desarrollados, y en el sector de la manufactura³⁵.

5.2 Competencia perfecta

Las suposiciones acerca de la estructura de mercado y las economías de escala son importantes a la hora de determinar la magnitud

de los beneficios de la liberalización agrícola. A menudo, los efectos de la percepción de imperfecciones del mercado son relevados a grandes pinceladas por los modelos a manera de referencia, por ejemplo, a una hipótesis sobre los beneficios a escala. La agricultura, a causa de su estructura atomística, se percibe con características de beneficios a escala constantes, pero la industria de la manufactura se puede percibir como una de beneficios a escala crecientes.

En los modelos donde las hipótesis sobre los beneficios a escala difieren entre sectores, por ejemplo con una agricultura de beneficios a escala constantes y un sector fabril de beneficios a escala crecientes, la liberalización agrícola tiende a producir beneficios pequeños y quizá pérdidas. En cambio, los modelos que sólo conjugan beneficios a escala constantes tienden a mostrar que los mayores beneficios en el bienestar provienen de la liberalización agrícola.

Se ha insinuado que el resultado previo se dio en simulaciones de modelos para los países en desarrollo, dado que sus sectores agrícolas aumentan debido a su mejor acceso los mercados de la OCDE, provocando un alejamiento de los recursos de sus sectores industriales. Estos últimos se contraen y por consiguiente la posibilidad de explotar las economías de mercado se reduce, lo cual podría superar las repercusiones de la expansión agrícola sobre el bienestar. Los inesperados efectos negativos en el bienestar, por tanto, se deben en parte a la presencia de economías de escala en algunos sectores. Esencialmente, si la liberalización conduce a la especialización y a la expansión de los sectores de exportación principales con beneficios a escala constantes, esto será a menudo inferior en relación con la expansión de los sectores de beneficios a escala crecientes conducida por las políticas. En el último caso, los beneficios tradicionales de la liberalización se magnifican ante las oportunidades adicionales de utilizar economías de escala³⁶.

La opción permisiva sostenida por la mayoría de los modelos de comercio mundial se basa, sin embargo, en la hipótesis de competencia perfecta, con supuestos de beneficios a escala constantes para todos los sectores. Por otro lado, si existiera en realidad una situación de beneficios a escala crecientes caracterizada por un poder oligopólico, por ejemplo, la teoría sugiere que la intervención del gobierno sería óptima. Este argumento es reforzado por la amplia experiencia histórica del exitoso desarrollo conducido por la agricultura por medio de altos aranceles y con una activa intervención del Estado. Un enfoque más apropiado de parte de los analistas sería el

³⁵ Keck y Piermartini (2005), al investigar la repercusión de la reforma de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), conjugaron una ecuación de empleo pleno y una conclusión alternativa de tipo de salario fijo para la mano de obra no capacitada, permitiendo el ajuste de la cantidad de la oferta de la mano de obra. Encontraron que las repercusiones sobre el bienestar son mayores con la conclusión alternativa, si bien con más altos beneficios de la eficiencia en las asignaciones que el efecto sobre las relaciones reales de intercambio. El efecto de disponibilidad cobra importancia a medida que la mano de obra es conducida hacia el empleo.

³⁶ Francois *et al* (2003).

de aportar hipótesis sobre la eficiencia de mercados factoriales e inflexibilidades por parte del suministro, que caracterizan a los países en desarrollo en particular, y cuya ausencia en los modelos podría conducir a la sobrestimación de las repercusiones de la reforma de las políticas comerciales. Asimismo, las hipótesis sobre riesgo e incertidumbre, que probablemente cobren superior relevancia con la mayor volatilidad afrontada por los productores que gozaban de mayor ayuda antes de la reducción de los aranceles, deberán ser mejor incorporadas. En los casos de más alta volatilidad, se ha observado una respuesta negativa del suministro en la producción de producciones agrícolas de subsistencia³⁷. Nuevamente, es probable que esto sea más importante en los países en desarrollo, donde es limitado el acceso a instrumentos para la gestión del riesgo, y tal omisión podría conducir a la sobrestimación de los beneficios en los resultados de los modelos.

5.3 Diferenciación de producto y la hipótesis Armington

La teoría económica neoclásica supone que cada producto es homogéneo sin tener en cuenta su país de origen. En otras palabras, los consumidores son indiferentes en cuanto a la empresa en la economía que produce el producto, o de hecho qué país lo produce, ya que no pueden distinguirlos entre sí. Por tanto, el precio que se paga por unidad de dicho producto es idéntico. La hipótesis supone que habría un precio "mundial" para cada producto el cual variaría en cada país como resultado de los costos de transporte y de obstáculos al comercio. Esto también implica que cada país sería o un importador o un exportador del producto, pero no ambos.

Sin embargo, para mantener la maleabilidad en los modelos del comercio mundial, no es posible dividir el comercio total en más de un número de productos relativamente limitado. El tratamiento de los productos como grupos en los modelos significa claramente que las líneas de producto que constituyen cada grupo de productos son muy heterogéneas. Pero, tratar un producto como heterogéneo significa que el enfoque del modelo debiera permitir a cada país o región tener un juego de funciones de demanda para los productos comercializados. Debiera existir también un esquema de suministro para cada producto producido por esa región. El precio "mundial" de un conjunto determinado de productos sería calculado como el promedio subjetivo de los precios entre esos países/regiones. Aún así, esta propuesta todavía causa problemas de maleabilidad dado los numerosos países y productos involucrados.

Muchos modelos, por lo tanto, adoptan el enfoque Armington dado que simplifica aún más al reducir el número de variables del precio³⁸. Para permitir cambios en las pautas del comercio, los modelos Armington usan elasticidades para introducir una forma de diferenciación de los productos. Estos presumen que cada actividad produce una mercadería que es homogénea a nivel nacional pero imperfectamente sustituible por otra mercadería importada. El modelo se resuelve, primero, permitiendo un cambio en la proporción de mercaderías nacionales a importadas en el mercado interno a continuación de una expansión/contracción del suministro en conjunto y, en un segundo paso, permitiendo un cambio de proporción de las diversas fuentes de productos importados en el nuevo volumen total de importación.

Las elasticidades se usan para reflejar el alcance en la que una mercadería importada es sustituida por otra producida internamente (o viceversa), o bien hasta dónde las importaciones de diversas fuentes (de exportadores extranjeros) son sustituidas por sí mismas a medida que cambia el precio relativo de la mercadería. Suponer que los productos son diferenciados en base a su país de origen ayuda a resolver los problemas asociados con las hipótesis de competencia perfecta enumeradas más arriba. El modelo Armington, por tanto, satisface eficazmente el comercio mutuo (corriente de comercio bilateral) permitiendo la importación y la exportación dentro de la misma categoría de producto o sector.

Independientemente, un cierto número de cuestiones fundamentales³⁹ fue planteado cuestionando el uso del modelo Armington dado que los cambios en los valores de los dos juegos de elasticidades pueden afectar significativamente los resultados de los modelos, para lo cual existe muy poca investigación de base empírica en relación con sus verdaderas magnitudes:

(1) *Tratando corrientes de base baja o cero*

Un problema principal es que las corrientes comerciales previstas a continuación de la reforma del comercio dependerán en gran parte de las corrientes del período de base. Esto implica que serían necesarias grandes elasticidades Armington para generar un cambio considerable en los niveles de

³⁸ Thomas (1988).

³⁹ Al adoptar el enfoque Armington es necesario realizar un número de hipótesis teóricas adicionales, como las tarifas marginales de sustitución entre dos productos cualquiera dentro del mismo grupo, siendo independientes de la compra de productos de otros grupos, y que la cantidad relativa de productos en un grupo dependa únicamente de sus precios relativos (Thomas, 1988).

³⁷ Dorward *et al* (2004).

importación y exportación. Sin embargo, aún cuando se aplicaran grandes elasticidades a pequeños niveles iniciales de importación, igualmente conducirán a pequeños incrementos de las corrientes comerciales.

El modelo Armington también encierra la pauta comercial en la base a tal punto que no son posibles las inversiones en el comercio (como por ejemplo los cambios de condición de importador neto a exportador neto o viceversa). Esto también implica que para los países que no tienen exportaciones a un país en particular en el año de base, no les será posible comenzar a exportar a ese país aún cuando los primeros se hubieran vuelto competitivos en virtud del nuevo régimen.

(2) *¿Cuán extensas debieran ser las elasticidades del comercio?*

La magnitud de las elasticidades del método Armington es una segunda cuestión a analizar. En particular, las elasticidades son determinantes clave del nivel general de los beneficios en el bienestar en los modelos de equilibrio general de los cuales, según lo expuesto en la Sección 2, los cambios en las relaciones reales de intercambio son uno de los dos componentes principales. Cada país es un proveedor único de su producto diferenciado, por tanto el precio de exportación dependerá de la cantidad de producto demandado en el mercado mundial. Si un país exporta más, su precio de exportación se reduce. Por tanto, a causa del enfoque Armington, los cambios en las políticas comerciales podrían provocar significativos cambios en los efectos sobre las relaciones reales de intercambio en los modelos.

Un nivel más alto de elasticidades disminuye las repercusiones sobre las relaciones reales de intercambio y aumentan el comercio y los beneficios reales en los ingresos de una manera mayor que proporcionalmente cuando tales elasticidades son incrementadas. En cambio, un número menor de elasticidades reduce los beneficios más que proporcionalmente. En los análisis del Banco Mundial, alzar las elasticidades en un 50 por ciento⁴⁰ ocasiona un incremento superior al 50 por ciento en los ingresos reales a nivel mundial, (mejorando los beneficios mundiales en el modelo del Banco de 287 mil millones a 438 mil millones de dólares EE.UU. en 2015) y un incremento mayor del 75 por ciento para la región en desarrollo, efectivamente al disminuir los efectos

negativos en las relaciones reales de intercambio en esas regiones. A nivel individual del país, la variación puede ser mayor. Por ejemplo, en México los beneficios del bienestar son de 900 millones de dólares EE.UU. usando las elasticidades supuestas, pero disminuyen a 1,2 mil millones en negativo cuando se aplica una reducción del 50 por ciento en las elasticidades, o incrementa a 3 mil millones de dólares luego de un aumento de las elasticidades. Las repercusiones proporcionales en las corrientes comerciales pueden ser aún mayores (van der Mensbrugge y Beghin, 2004).

Es evidente que los modelos son sumamente sensibles a esta hipótesis⁴¹, en particular donde los efectos sobre las relaciones reales de intercambio son significativas en relación con los beneficios potenciales por asignaciones. Pero los modelos comerciales utilizan suposiciones muy diferentes acerca de los valores de esas elasticidades. Generalmente, los análisis se incluyen dentro de una de las tres categorías: aquellos que usan bajas elasticidades (1-3), como por ejemplo las aplicaciones del modelo GTAP estándar; los que usan un número medio (3-6), como el Banco Mundial; y los que usan un número alto (20-40), como lo hace el modelo Harrison-Rutherford-Tarr⁴².

Es problemático obtener evidencias econométricas de la magnitud de estas elasticidades, si bien se sugiere que la elasticidad de sustitución entre un producto nacional e importado es relativamente baja (es decir en la escala 1-2) y que entre regiones exportadoras es de aproximadamente el doble. Sin embargo, otras pruebas que indican que elasticidades tan bajas conducirían a improbables efectos en las relaciones reales de intercambio restan importancia a las primeras, lo que sugeriría que la aplicación de altos aranceles podría ser una excelente opción!

(3) *¿Cuán homogéneos son los productos?*

Una tercera cuestión analiza la veracidad de la hipótesis de homogeneidad perfecta de acuerdo con el país de origen. Anania (2001) observa que si determinadas mercaderías producidas en diferentes países no constituyen perfectos sustitutos, la hipótesis Armington puede representar la realidad, pero si no ocurre la sustitucionalidad imperfecta, entonces tal suposición sobrestimaré la supresión de la ayuda. A este respecto, Bouet *et al* (2004) sugiere que las mercaderías agrícolas son a menudo relativamente

⁴⁰ Recuérdese que el modelo LINKAGE del Banco Mundial supone que las elasticidades del enfoque Armington son en promedio un 30 por ciento más altas de aquellas de Hertel y Keeney (2004), y que en in agricultura son un 75 por ciento mayores.

⁴¹ Van der Mensbrugge y Beghin (2004).

⁴² Harrison, Rutherford y Tarr (1997).

homogéneas y que las elasticidades del enfoque Armington tienden a sobrestimar el grado de diferenciación de mercaderías según su origen, ya que a un país determinado, en particular un país en desarrollo, le podría resultar difícil influenciar realmente el precio que reciben de sus exportaciones (o el precio pagado por sus importaciones) y, por tanto, sus propias relaciones reales de intercambio.

La mayor notoriedad de los estándares también propone cuestiones relativas al alcance en el cual se puede diferenciar un producto en base a su proveedor: si un producto cumple con los requisitos, es probable que sea diferenciado de manera mínima de otros productos importados que cumplan los mismos estándares y, de hecho, es probable que las importaciones de distintos orígenes puedan ser más similares entre ellas que con la mercadería producida nacionalmente.

Habida cuenta de la sensibilidad de los modelos hacia las elasticidades sugeridas por el enfoque Armington, y la falta de pruebas que corroboren la cifra supuesta, se ha intentado analizar enfoques alternativos. No está claro cuál podría ser la alternativa a esta suposición dada su naturaleza previsor, la cual es un atributo clave en los casos donde no existen datos disponibles de las variables necesarias para la construcción de ecuaciones de demanda de la importación y de suministro de la exportación.

Los modelos programados que requieren mayores niveles de detalle en los datos utilizados, como los modelos espaciales, tienden a ser modelos alternativos. Un enfoque alternativo al Armington podría ser la introducción del comercio bilateral mediante relaciones explicativas separadas para las exportaciones y las importaciones a un país según se trate de un exportador neto o un importador neto (diferentes elasticidades) (como fue computado en una de las versiones del modelo ATPSM). Esto permitiría pronosticar en qué medida los volúmenes de importación o exportación se ajustan a un cambio de los precios relativos, de esta manera facilitando el análisis de la reconversión comercial, que es un problema particular, por ejemplo, cuando se considera la supresión de preferencias.

5.4 Otras cuestiones

- *Dinámicos contra estáticos*

Como se ha observado en la Sección 2, en la actualidad se utiliza un número creciente de modelos dinámicos. Estas especificaciones aportan otro conjunto de hipótesis en relación con los procesos de crecimiento, los valores de los parámetros y las conclusiones a analizar. Quienes los proponen sugieren que los modelos dinámicos son menos abstractos que los modelos

estáticos y permiten la clasificación de los “shocks” y el estudio de la velocidad de ajuste. Otros analistas arguyen que las hipótesis relacionadas con la clasificación de los cambios de las políticas en manera de secuencias podría ser importante y que en general no es una opción debidamente considerada. Las hipótesis sobre productividad y comercio también reciben críticas acerca de su debilidad ante pequeños cambios que pudieran ocurrir en las suposiciones⁴³. Se argumenta que otros efectos adicionales (por ejemplo las repercusiones de las dinámicas y la facilitación comercial) para generar beneficios adicionales del bienestar es otra de las cuestiones que plantean problemas.

Tales modelos podrían resultar útiles donde las principales especificaciones estáticas comparativas no incorporan los ajustes de costo. El cambio de uno a otro sector no se realiza sin fricciones y resulta más difícil en los países en desarrollo. Existe una creciente cantidad de pruebas empíricas sobre el ajuste, lo que sugiere que la capacidad de ajuste es exclusiva al país⁴⁴. Esto podría facilitar su incorporación a los modelos.

- *Datos*

Según se observa a lo largo de este documento, la cuestión de los datos utilizados es fundamental para la operación de los escenarios y para establecer hipótesis acerca de la respuesta del productor, elasticidades del comercio, etc.

En el acceso a los mercados, los conjuntos de datos sobre los que se basan los modelos, en particular los de equilibrio general, cada vez se asimilan más, a medida que crece el uso de la plataforma GTAP, que es actualizada constantemente, y que conoce el uso compartido de los conjuntos de datos sobre aranceles, como los datos aplicados HS6 de 2001 de MACMAP, que abarca la mayoría de los aranceles bilaterales. Cada vez resulta más fácil comparar las bases de datos sobre aranceles consolidados, que incorporan el EAV, etc., si bien aún existen muchas limitaciones al uso de estas bases de datos según se trata, por ejemplo, en la Nota Técnica de la FAO sobre Políticas Comerciales sobre Acceso a los Mercados (FAO 2005).

Por otro lado, hay menos coincidencia en términos de los conjuntos de datos sobre las políticas que son necesarios para una mejor construcción de modelos sobre las repercusiones de la reforma sobre la ayuda interna. Los informes de seguimiento y evaluación de la OCDE, los cuales cuentan con importante

⁴³ Ackerman (2005).

⁴⁴ Véase Fernández de Córdoba y Laird (2005), y Blandford y Hill (2005) sobre los ajustes en los países en desarrollo y en los países desarrollados, respectivamente.

documentación acerca de las políticas, constituyen un buen punto de inicio. Con el paso de la información a métodos tecnológicos, los informes de la OMC debieran facilitar su utilización.

6 El tratamiento de los problemas

Los resultados generados por los ejercicios de los modelos durante la Ronda Uruguay, que a menudo fueron tomados literalmente por parte de los responsables de la adopción y los negociadores de políticas, provocaron el “fracaso” de la Ronda Uruguay en “dar” las ganancias estimadas y crearon en los potenciales usuarios de modelos una actitud de cautela (en el mejor de los casos) o de franco escepticismo (en el peor), ante los resultados a ser generados por los modelos contemporáneos en relación con la ronda actual.

Este escepticismo ha creado una interesante paradoja por la cual aún se critica a los modelos por generar hipótesis no realistas de los netos beneficios en conjunto de la reforma, a la vez que crece la incapacidad de los mismos de producir resultados con indicios significativos y precisos sobre los beneficios de una mayor liberalización. Las magnitudes del beneficio en el bienestar previstas, al ser expresadas como un porcentaje del PIB mundial, a menudo parecen insignificantes y los resultados son a menudo particularmente ambiguos acerca de las repercusiones en los países o regiones más vulnerables, como lo es, en particular, el África subsahariana.

Hasta un cierto punto, la paradoja y los debates al respecto de la misma han desviado la atención del tema central sobre lo que los modelos son capaces de informarnos y sobre lo que no lo son. Este documento ha tratado numerosas cuestiones tanto para los constructores de modelos como para los usuarios de sus resultados, y, en particular, en referencia a los mensajes que puedan ser extraídos de dichos ejercicios de modelos. Se han tomado en consideración algunos de los numerosos determinantes de los resultados de los modelos y las razones por las que los resultados varían tan ampliamente, y por las que estos pudieran ser tan inexactos y de hecho tan engañosos a la hora de su interpretación. Los constructores de modelos insinúan que las cifras no debieran tomarse literalmente, y que la dirección y el alcance relativo de las repercusiones debieran ofrecer una guía. Pero las pruebas sugieren que los mismos constructores de modelos están ignorando esta regla, contribuyendo a la creciente falta de credibilidad conectada con los resultados de los modelos.

Entonces, ¿es posible superar las limitaciones? y ¿se podría restablecer la credibilidad? Se pueden extraer dos lecciones fundamentales de este análisis: a) la necesidad

de focalizar los ejercicios de modelos del comercio mundial nuevamente hacia la obtención de información sobre los indicadores de interés particular; y b) que la validez de los tipos de valores generados y la aplicación de modelos de simulación para tratar la cuestión de la reforma del comercio mundial exige una investigación más minuciosa.

6.1 Información útil adicional

• Mejores indicadores

Según se resume en el Cuadro 1, la preocupación de los responsables y los negociadores de la adopción de políticas no es únicamente sobre una reforma determinada que produce un beneficio neto de bienestar por encima de las alternativas. Los argumentos a favor y en contra de diversas formas de intervención debieran ser, por tanto, formuladas de manera más pragmática, utilizando los modelos para aportar información al debate, en lugar de tratar de convencer a los usuarios sobre la necesidad de la reforma.

Debiera tratarse el mayor número posible de indicadores de interés, a la vez que se da mayor importancia a la evaluación de los resultados incluidos en los documentos. Esto debiera estar reflejado en el estilo de la escritura, con una mayor justificación del sistema métrico utilizado. La métrica del éxito es más amplia que el cambio del bienestar, y los analistas debieran presentar cifras en diversas cuestiones, como ser el bienestar; las repercusiones en el empleo; las repercusiones fiscales, y la asociada eficiencia presupuestaria. En muchos casos, esto no necesariamente debiera socavar, sino al contrario, ayudar, el caso de la reforma, si es de hecho justificada.

Además del cambio de énfasis en la métrica, existe una gran necesidad de mayor desglose de los resultados y los análisis. En modelos con un alto nivel de agrupamiento regional, las pérdidas derivadas de precios de importación superiores tienden a ser compensados por beneficios en el bienestar en otros países de la región – el equilibrio es fundamental para el resultado y no es posible afirmar que no hay países que pierden cuando los modelos computan los países agrupados. Un mayor desglose regional es importante a la hora de permitir la identificación de ganadores y perdedores⁴⁵.

Por otro lado, la cuestión clave en el uso de los modelos de simulación no se refiere simplemente a una mayor transparencia y mejores explicaciones de los resultados de los modelos en términos de los indicadores presentados, sino a

⁴⁵ Han habido avances en este respecto. Por ejemplo, el modelo ATPSM ahora cubre 161 países, lo que permite una mejor identificación de ganadores y perdedores.

las numerosas dificultades técnicas y las suposiciones subjetivas que obstaculizan la generación de ideas realistas.

- *Mejoras en el diseño de los escenarios*

La Sección 4 ofreció análisis de las numerosas dificultades que se hallan al decidir los escenarios a modelar y la manera de hacerlo. Los constructores de modelos afrontan el desafío de configurar escenarios de modo cada vez más realista. Al determinar los efectos de la reducción de los niveles de protección, un primer paso clave sería el de perfeccionar la información disponible sobre los niveles actuales de protección, en lugar de utilizar los niveles arancelarios. Esto es necesario especialmente para determinar las repercusiones potenciales de la reforma en los países en desarrollo, en particular donde importantes proporciones de la producción agrícola son no-comerciables, donde los productos involucrados tienen pocas posibilidades de intercambio y en los que los aranceles aplicados no reflejan la ayuda de manera precisa.

- *Mejora en los enfoques*

En la Sección 5 se analizaron tres series de suposiciones clave que son fundamentales dentro del enfoque del modelo escogido:

- *Empleo*

En general, la conclusión de un modelo de equilibrio general sobre mercados de mano de obra integral se establece sobre la base de empleo pleno. Este documento ha mostrado que dicha hipótesis: a) puede producir resultados previstos mientras que los recursos de mano de obra son extraídos de sectores donde en realidad no era prevista ninguna contracción, y b) a menudo no es realista dado el predominio del exceso de mano de obra en muchas economías. Una conclusión más verídica podría permitir reflejar un mercado de la mano de obra que es flexible, si bien al menos, debieran modelarse tanto un escenario de empleo pleno como uno de empleo flexible.

- *Armington*

Se requiere la estructura Armington en los modelos para permitir el comercio bilateral de productos que son agrupados en gran escala. Sin embargo, la hipótesis y los valores de elasticidad asociados podrían provocar estragos en los resultados y en la interpretación de los modelos. Esta es una limitación que necesita ser completamente reconocida y explicada.

- *Competencia*

El enfoque de beneficios a escala constantes/beneficios a escala crecientes para incorporar la competencia imperfecta podría no ser el eficaz. Los analistas debieran concentrar la atención en incorporar el efecto de la primacía de los fracasos en los mercados y los

asociados altos costos de transacción que reducen la posibilidad de obtener beneficios de la eficiencia posteriores a la reforma.

6.2 Validez de los modelos

La función principal que pueden desempeñar las tres hipótesis fundamentales examinadas en la Sección 5 para determinar la magnitud y la dirección de los resultados estimados es obviamente problemática donde los modelos intentan simular una posición de equilibrio en un período de tiempo futuro. Validar los resultados de análisis *ex ante* podría ayudar a determinar el realismo de los resultados estimados y aumentar en gran parte la confianza de los usuarios en las representaciones generadas.

Una comparación más sistemática de los modelos podría ser otra opción. Actualmente ya está se está dando la interacción entre organizaciones que usan modelos de equilibrio parcial en reuniones informales. El objetivo no trata de crear una coordinación entre los modelos, ya que esto podría propagar errores, pero sí la competencia entre instituciones coordinadas con respecto al desempeño de los modelos más que de los datos. Se podrían establecer redes de investigación, entre otras, modelando políticas específicas en países específicos.

En términos de mejoras de las suposiciones es necesario el uso informativo de los análisis de sensibilidad y un mayor uso de las evaluaciones *ex-post* con análisis realizados sobre la realidad con el objeto de validar las suposiciones relacionadas con las corrientes de los recursos; los mercados de la mano de obra; la repercusión de los precios; el método Armington; la competencia del mercado; etc.

También podrían utilizarse modelos de equilibrio parcial por sectores para corroborar el peso de los resultados sobre hipótesis acerca de, entre otros, los cambios de precios, las elasticidades de la oferta y la demanda, etc.

6.3 Enfoques alternativos

- *Enfoques alternativos para la construcción de modelos*

Los modelos de simulación son un conjunto de ecuaciones, a menudo consideradas como la verdadera representación de la realidad, con una o dos variables principales con el objeto de reducir las complejidades. Ha sido demostrado que contienen numerosos puntos débiles de suma importancia. En algunos casos, los constructores de dichos modelos no están al tanto, o no dan demasiada importancia, a tales puntos débiles a la hora de analizar los resultados.

Los modelos econométricos pueden ofrecer un mejor enfoque. En general, estos modelos

estiman los vínculos comerciales entre múltiples países y múltiples productos básicos con ecuaciones de exceso estructural de la oferta y de la demanda. Los modelos basados en datos econométricos históricos proveen hipótesis estadísticas de las relaciones y parámetros estructurales clave como lo son las vinculaciones entre cantidad y precio con ecuaciones conclusivas, y la respuesta de las elasticidades en los precios de la oferta y la demanda. Pero aún estos modelos tienen limitaciones en términos de problemas econométricos técnicos, dificultades con los datos y los consecuentes prejuicios de los analistas que elaboran las hipótesis.

- *Enfoques no basados en modelos*

Las lecciones obtenidas del análisis de acuerdos comerciales similares pueden ofrecer ideas útiles, como por ejemplo, el caso de la expansión de la Unión Europea, donde se esperaban pérdidas por parte de algunos grupos particulares en algunas regiones. Se establecieron redes de seguridad y mecanismos de compensación en reconocimiento de que no todos pueden beneficiarse de una reforma y para minimizar los efectos negativos en las regiones pobres. Con excepción de las preferencias comerciales, ha habido poco análisis sobre la asistencia en manera de compensación o de ajustes en el contexto de la OMC, aún cuando la experiencia de la UE sostiene que son necesarios análisis más completos de las apreciaciones sobre pérdidas potenciales y de mecanismos para compensar tales pérdidas.

Comentario final:

A pesar de la relevancia de numerosas dificultades en el uso de modelos de simulación y en la interpretación de sus resultados, el objetivo de este documento no es el de desacreditar el

uso de los modelos en sí mismos. Si lo es, en cambio, el de llamar a la cautela tanto a los usuarios como a los constructores de modelos en relación con las limitaciones y los peligros relacionados con el uso de los resultados de modelos de simulación en la información analizada durante debates o negociaciones sobre los beneficios de una mayor liberalización. No está claro si todos los países o regiones se beneficiarán con la liberalización del comercio mundial según se la representa comúnmente.

Por tanto, los mensajes claves de este documento son:

- (a) Que los constructores de modelos necesitan examinar y explicar mucho mejor las razones por las cuales los resultados que generan tienen la magnitud y dirección estimadas. No es suficiente simplemente presentar los resultados, declarar que aparecen coherentes con las expectativas previas, y utilizarlos para construir un caso para la liberalización total y reveladora de las políticas comerciales. Al contrario de ayudar a los países en desarrollo, esto podría obstaculizar su desarrollo.
- (b) Que se deben buscar alternativas a los modelos de simulación más enfáticamente. Los resultados de los modelos de simulación no debieran tomarse como la única y ni siquiera como la principal fuente de información puesto que existen alternativas tanto en la forma de otros tipos de modelos y en el análisis de experiencias similares de reforma de políticas comerciales, que pueden revelar mejor cómo los países y las regiones pueden intercambiar dentro de un contexto de comercio mundial nuevo.

Referencias

- Ackerman, F. (2005). "The shrinking gains from trade: A critical analysis of Doha Round projections," GDAE Working Paper 05-01, Octubre, disponible en <http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/wp/05-01ShrinkingGains.pdf>.
- Anania G. (2001). *Modelling agricultural trade liberalization. A review*. Presentado en la conferencia de la AAEA 5-8 de agosto de 2001, Chicago.
- Anderson, K. & Martin, W. (2005). Agriculture trade reform and the Doha Development Agenda. *World Bank Working Paper 3607*. Banco Mundial, Washington DC.
- Anderson, K., Martin, W. & van der Mensbrugge, D. (2005). Market and welfare Implications of Doha reform scenarios. En: *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*. K. Anderson y W. Martin (redactores), Banco Mundial, Washington D.C .
- Banco Mundial (2004). *Global Economic Prospects 2004: Realizing the development promise of the Doha agenda*. Banco Mundial, Washington DC.
- Blandford, D & B. Hill (2005) Facilitating farm level adjustment to the reform of trade and agricultural Policies. international Agricultural Trade Research Consortium (IARTC). Trade Policy Issues Paper No. 4.
- Bouet, A. Bureau, J-C., Decreux, Y. & Jean, S. (2004). Multilateral agricultural trade liberalization: the contrasting fortunes of developing countries in the Doha Round. *CEPII Working Paper 2004 – 18*. Paris.
- Brown, D., Deardorff, A. & Stern, R. (2002). Computational analysis of multilateral trade liberalization in the Uruguay Round and Doha Development Round. *RSIE Discussion Paper No. 489*. School of Public Policy. University of Michigan.
- Bureau, J-C., Jean, S. & Matthews, Alan (2005). The consequences of agricultural trade liberalization for developing countries: distinguishing between genuine benefits and false hopes. *CEPII Working Paper 2005-13*. Paris.
- Charlton, A. & Stiglitz, J. (2004). A Development-friendly prioritization of Doha Round proposals. *The World Economy* (28) pp 293-312.
- Cox, T.L., & Zhu, Y. (2005). Assessing world dairy markets and policy reforms: Implications for developing countries. En M. Ataman Aksoy y John C. Beghin, (redactores.) *Global agricultural trade and developing countries*. Banco Mundial, 2005.
- Dorward, A., Kydd, J., Morrison, J. & I. Urey (2004) A Policy Agenda for Pro-Poor Agricultural Growth. *World Development* 32 (1) 73-90.
- Fabiosa , J., Beghin, J., de Cara, S., Elobeid, A., Fang, C., Isik, M., Matthey, H., Saak, A., Westhoff, P., Brown, D.S., Willott, B. Madison, D., Meyer, S. & Kruse, J. (2005). The Doha Round of the World Trade Organisation and agricultural markets liberalization: impacts on Developing Countries. *Review of Agricultural Economics* 27 (3) pp 317 - 335.
- Fane, G. & Ahammad, H. (2003). Alternative ways of measuring and decomposing equivalent variation. *Economic Modelling* (21) pp. 175-189.
- FAO (2005a) *Can trade work for the poor?* State of Food and Agriculture (SOFA), FAO. Roma. www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/008/a0050e/a0050e00.htm.
- FAO (2005b) Tariff reduction formulae: Methodological issues in assessing their effects. Notas técnicas de la FAO sobre políticas comerciales No.2. Roma. www.fao.org/trade/policy_en.asp.
- FAO (2005c) Domestic support: trade related issues and the empirical evidence. Notas técnicas de la FAO sobre políticas comerciales No.5. Roma. www.fao.org/trade/policy_en.asp.
- FAO (2005d) Export competition: selected issues and the empirical evidence. Notas técnicas de la FAO sobre políticas comerciales No.4, Roma. www.fao.org/trade/policy_en.asp.
- FAO (2005e) *COSIMO*, FAO, Roma.
- Fernandez de Cordoba, S. & Laird, S (2005). Coping with trade reforms: A developing-country perspective on the WTO industrial tariff negotiations. UNCTAD.
- Francois, J., van Meijl, H. & van Tongeren, F. (2003). Economic implications of trade liberalization under the Doha Round. *CEPII Working Paper 2003 – 20*. Paris.
- Frandsen, S. & Jensen, H. (2003). Impact of Eastern European Accession and the 2003 Reform of the CAP. Danish Research Institute of Food Economics, Working Paper No.11. Copenhagen.
- Goreux, L. (2003). Prejudice caused by industrialised countries subsidies to cotton sectors in Western and Central Africa. Background document to the submission made by Benin, Burkina Faso, Chad and Mali to the WTO (TN/AG/GEN/4), junio de 2003. Geneva, Suecia, OMC. (disponible en: www/docsonline.wto.org)

- Harrison, G., Rutherford, T. & Tarr, D. (1997) Quantifying the Uruguay Round. *Economic Journal*, 107, septiembre.
- Hertel, T. & Keeney, R. (2005). What's at stake: the relative importance of import barriers, export subsidies and domestic support. En: *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*. K. Anderson and W. Martin (redactores). Banco Mundial. Washington D.C.
- Hoekman, B., Ng, F. & Olarreaga, M. (2004), Agricultural tariffs versus subsidies: what's more Important for developing countries? *World Bank Economic Review* 18(2): 175-204.
- IMF (Fondo Monetario Mundial) y Banco Mundial (2002). *Market Access for Developing Country Exports: Selected Issues*. Washington DC.
- Keck, A. & Piermartini, R. (2005). The Economic impact of EPAs in SADC countries. *Staff Working Paper ERSD-2005-04*. OMC. Economic Research and Statistics Division.
- OCDE (2002). *Applications of the Aglink model in policy analysis*. OCDE Global Forum on Agriculture. 22 – 23 de mayo de 2002.
- OCDE (2004). Risk effects of PSE crop measures. *AGR/CA/APM(2002)13/FINAL* OCDE, Paris.
- OMC (2005). Quantitative economics on WTO dispute settlement. En: *World Trade Report 2005*. OMC, Geneva.
- Peters, R. & Vanzetti, D. (2004) *User manual and handbook on the Agricultural Trade Policy Simulation model (ATPSM)* UNCTAD, Geneva.
- Piermartini, R. & The, R. (2005) *Demystifying modelling methods for trade policy*. Discussion Paper No. 10. Economic Research and Statistics Division. OMC, Geneva.
- Tangermann, S. (2005). *OECD Area agricultural policies and the interests of developing countries*. Waugh Lecture. American Agricultural Economics Association, conferencia, julio.
- Thomas, H. (1988). *A study of trade among developing countries, 1950-1980: An appraisal of the emerging pattern*. Contributions to Economic Analysis 170. North Holland, Amsterdam.
- Tokarick, S. (2003). Measuring the Impact of distortions in agricultural trade in partial and general equilibrium, *International Monetary Fund Working Paper 03/110*, Washington DC.
- Tokarick, S. (2005) *Who bears the cost of agricultural protection in OECD countries*, *World Economy*, vol. 28, Issue 4, pp. 573-593.
- UNCTAD (2003). *Back to basics: market access issues in the Doha Agenda*. Geneva. UNCTAD.
- Van der Mensbrugge, D. & Beghin, J. (2004), Global agricultural liberalisation: An In-depth assessment of what is at stake. *Center for Agricultural and Rural Development Working Paper 04-WP 370*, Iowa State University.
- Van der Mensbrugge, D. (2005). Insights from General Equilibrium Models. Presentado en la consulta oficiosa de expertos de la FAO. Roma 7 – 8 de julio de 2005.
- Wailes, E.J. (2005). Rice: Global trade, protectionist policies, and the impact of trade liberalization. (Disponible: siteresources.worldbank.org/INTGAT/Resources/GATChapter10.pdf).
- Walsh, K., Brockmeier, M. & Matthews, A. (2005). *Implications of domestic support disciplines for FURTHER agricultural trade liberalisation*. Documento presentado en la octava conferencia sobre análisis económico global, Lubeck, junio.

APÉNDICE – CUADRO 1 – Datos básicos acerca de los principales modelos contemporáneos para el comercio mundial

Modelo	Nº de Productos Básicos/ Sectores	Número de Países/ Regiones	Tipo de Modelo	Estructura del Modelo	Representación de las políticas	Determinación de las elasticidades
ATPSM (UNCTAD y FAO)	36	161+resto del mundo	Equilibrio Parcial	<p>No espacial. Importaciones y exportaciones específicas permitiendo hipótesis sobre las corrientes comerciales.</p> <p>El modelo computa por: i) estimación que la importación varía en proporción fija a los cambios en la oferta o ii) usando una versión Armington donde la variación en la importación es determinada por cambios en los precios relativos.</p>	Especificaciones limitadas. Utiliza porciones de equivalente arancelario.	Principalmente del Modelo Alimentario Mundial de la FAO
AGLINK (OCDE)	32	12+resto del mundo	Equilibrio Parcial	Comercio neto. No permite estimar las corrientes comerciales en ambas direcciones.	Alta especificación para ciertas políticas: tipo de financiación a la comercialización, precios intervenidos de la UE, saldo en la forma de porciones.	Estimaciones de colaboradores, (como CE, SRE, Ag Canadá); literatura y expertos.
PEM (OCDE)	6	6 + resto del mundo	Equilibrio Parcial	Comercio neto. Factores de demanda y oferta.	Datos EAP son desglosados de acuerdo con criterio de recibo de pagos.	Revisión de los análisis de Abler & Salhofer. También utiliza parámetros estocásticos.

Modelo	Nº de Productos Básicos/ Sectores	Número de Países/ Regiones	Tipo de Modelo	Estructura del Modelo	Representación de las políticas	Determinación de las elasticidades
CAPRI (Universidad de Bonn 2005)	40	40 regiones/países en 18 grupos comerciales	Modelo programado por regiones para la UE incluido en un modelo espacial de equilibrio parcial con productos básicos mundiales.	Modelo espacial (corrientes de comercio bilateral) en base a hipótesis Armington sobre el lado de la demanda.	Representación detallada de las políticas. Explicita sobre cambios en las reservas de la intervención en UE, exportaciones subvencionadas y aranceles bilaterales y acuerdos de comercio preferencial (cupos arancelarios).	Hipótesis paramétricas no calibradas. Agrupadas hacia arriba, definición de HS6.
COSIMO (FAO 2005e)	17	52	Modelo agrícola mundial de Equilibrio Parcial	No espacial. Construye sobre el modelo Aglink de la OCDE para ampliar el espacio de país y producto básico.	Mismas especificaciones de políticas que Aglink además de módulos de políticas detallados para India y África del Sur. Se utiliza una fracción para representar otras políticas.	Utiliza estimaciones disponibles en la literatura/Modelo Alimentario Mundial, FAPRI, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.
FAPRI (e.g. Fabiosa et al 2005)	17	20 (resultados generados)	Equilibrio Parcial con múltiples mercados	No espacial, estructura Armington.	Detallada representación de las políticas clave.	No especificada.
LINKAGE del Banco Mundial (e.g. Anderson et al, 2005; van der Mensbrugghe, D y J. Beghin, 2004)	22 sectores, 15 de los cuales son agrícolas	23 regiones ¹	Equilibrio General Computado	Dinámica (1997-2015) en base a la estructura GTAP. Estructura Armington.	Precios fraccionados.	Hipótesis CRS. Empleo es perfectamente trasladable entre los sectores.

Modelo	Nº de Productos Básicos/ Sectores	Número de Países/ Regiones	Tipo de Modelo	Estructura del Modelo	Representación de las políticas	Determinación de las elasticidades
UNCTAD	6 sectores	12 regiones	Equilibrio General Computado	Estándar GTAP estático con competencia perfecta y beneficios a escala constantes. Estructura Armington.	Precios fraccionados.	Hipótesis de beneficios a escala constantes. Empleo es perfectamente trasladable entre los sectores.
IMF	55 productos básicos	66 regiones	Equilibrio General Computado	Estática, basada en GTAP5. Estructura Armington	Precios fraccionados.	Hipótesis de beneficios a escala constantes. Empleo es perfectamente trasladable entre los sectores.
GTAP (por ejemplo: Hertel y Keeney, 2005)	87 productos básicos	57 regiones	Equilibrio General Computado	Estática, basada en GTAP5. Estructura Armington.	Precios fraccionados.	Hipótesis de beneficios a escala constantes. Empleo es perfectamente trasladable entre los sectores. Elasticidades GTAP
MIRAGE (CEPII por ejemplo Francois <i>et al</i> 2003, Bouet <i>et al</i> 2005)	17 sectores	16 regiones	Equilibrio General Computado	Francois <i>et al</i> usa GTAP 5.2 Bouet <i>et al</i> usa GTAP 6 Estructura Armington.	Precios fraccionados.	Beneficios a escala constantes en agricultura/ beneficios a escala crecientes en manufactura en Francois <i>et al</i> . Elasticidades de GTAP.

¹ La cobertura sectorial/regional se extiende a 27/25 en Anderson *et al* con 13 sectores agrícolas.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Roma, Italia
Teléfono: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 57053152
Correo electrónico: TradePolicyBriefs@fao.org
www.fao.org
