

El análisis cuantitativo de la política comercial argentina*

Martín Cicowiez

Resumen

En los últimos años la utilización de herramientas computacionales para la evaluación de la política comercial creció de manera sustancial. En este trabajo se describen el tipo de modelos de simulación que se utilizan en el Centro de Economía Internacional (CEI) de la Cancillería Argentina para evaluar diferentes alternativas de política comercial. En particular, se analizan las ventajas y desventajas de los enfoques de equilibrio parcial y general. El trabajo finaliza con una lista de las características deseables que debería tener cualquier aplicación para el diseño de la política comercial de este tipo de herramienta.

1. Introducción

La Argentina, como país miembro del Mercosur, ha llevado adelante, durante los últimos años, varias negociaciones comerciales. Conocer sus posibles resultados es importante tanto en la mesa de negociación como para el diseño de la política doméstica.

El objetivo del trabajo es presentar distintos enfoques cuantitativos que han sido empleados en el Centro de Economía Internacional (CEI) de la Cancillería Argentina para evaluar diferentes alternativas de política comercial.¹ Para ello, se analizan modelos computacionales tanto de equilibrio general como de equilibrio parcial. Ambas metodologías son ampliamente utilizadas en la mayoría de los países del mundo en instituciones tanto públicas como privadas.

Durante los últimos años se produjo un incremento notable en la utilización de modelos computacionales para la evaluación de las negociaciones comerciales. Tres son las principales razones que explican dicho fenómeno: i) la proliferación de las áreas de libre comercio que generó la necesidad de contar con estimaciones ex-ante de su impacto; ii) la mejora en la calidad de la información estadística disponible; y iii) el incremento notable de la capacidad de cómputo, combinado con una considerable baja de costos.

La toma de decisiones relacionadas con la política comercial requiere de resultados cuantitativos que permitan contestar interrogantes tales como: ¿Cuánto se gana? ¿Cuánto se pierde? ¿Quién gana? ¿Quién pierde? Las herramientas cuantitativas que se describen en este trabajo son especialmente útiles para abordar estas cuestiones. Entre las principales razones que justifican su utilización pueden mencionarse entre otras, las siguientes: en su construcción se emplean datos que reflejan la realidad que se modela; permiten trabajar con mayor desagregación que los modelos teóricos de comercio internacional; fuerzan al analista a realizar una evaluación en términos de los mecanismos económicos en juego.

*Trabajo realizado en el Centro de Economía Internacional para ser presentado en el Primer Taller de Trabajo sobre La Economía Política de los Acuerdos Comerciales. CARI, Buenos Aires, 21 de abril de 2006. Una versión anterior de este trabajo se presentó en el seminario de economía de la Universidad Católica Argentina. Se agradecen los comentarios allí recibidos.

¹Una excelente introducción a la utilización de métodos computacionales para el análisis de la política comercial puede encontrarse en Francois y Reinert (1997).

relevantes para el trabajo con modelos de simulación numérica. La Sección 3 presenta la metodología del equilibrio general y la 4 del equilibrio parcial. La Sección 5 describe la forma en que puede analizarse el impacto distributivo de la política comercial. La Sección 6 presenta las conclusiones.

2. Elementos de metodología

En esta sección se introducen tres conceptos de importancia para el trabajo con modelos computacionales tanto de equilibrio parcial como de equilibrio general: calibración, simulaciones y diferenciación de productos.

Calibración

Para utilizar este tipo de modelos es necesario asumir formas funcionales específicas tanto por el lado de la producción como por el lado del consumo. Para hacerlas consistentes con datos económicos observados se utiliza la calibración (Mansur and Whalley, 1984). Este procedimiento permite, a partir de observar una solución (real) del modelo, inferir el valor de los parámetros de comportamiento.² Nótese que, a diferencia de los métodos econométricos, se utiliza una única observación para estimar el valor de varios parámetros de comportamiento. Por lo tanto, resulta imposible la construcción de intervalos de confianza para los parámetros calibrados.

Los resultados que arrojen las estimaciones que se realicen dependerán del valor de los parámetros calibrados. Por lo tanto, el procedimiento de calibración muestra con claridad la importancia que tiene contar con información actualizada para la utilización de las herramientas que se describen en este trabajo. La calibración se utiliza tanto en modelos de equilibrio parcial como en modelos de equilibrio general. El siguiente Box 1 ejemplifica el procedimiento de calibración.

Box 1: ejemplo de calibración

A modo de ejemplo, se muestra la forma en que se calibra una función de producción de tipo Cobb-Douglas muy utilizada en este tipo de modelos. Se asume que en $t=0$ se observa (e.g., en una matriz insumo-producto) lo siguiente: valor de la producción = 100 remuneración al trabajo = 30 y remuneración al capital = 70. Esta información puede escribirse como sigue:

$$Q = AK^{\alpha_K} L^{\alpha_L}$$

$$\alpha_K + \alpha_L = 1$$

$$Q_0 = 100$$

$$K_0 = 70$$

$$L_0 = 30$$

$$P_0 = W_0^K = W_0^L = 1$$

De las condiciones de primer orden del problema de maximización de beneficios que resuelve la firma se obtiene que:

$$\alpha_K = \frac{W_0^K K_0}{P_0 Q_0} = 0,60$$

$$\alpha_L = \frac{W_0^L L_0}{P_0 Q_0} = 0,40$$

$$A = \frac{Q_0}{K_0^{\alpha_K} L_0^{\alpha_L}} = 1,960$$

Cuando se utilizan otras formas funcionales (e.g., CES) es necesario combinar la información anterior con estimaciones independientes para las elasticidades de sustitución.

Simulaciones

La metodología que se emplea con los modelos computacionales para analizar los efectos económicos de diferentes políticas comerciales es la simulación de escenarios contrafácticos. La realización de ejercicios de simulación funciona como un experimento controlado. Se modifica el valor de algún parámetro (e.g., tasas arancelarias) al tiempo que se asume constante todo lo demás. Los resultados se obtienen a partir de comparar la solución del modelo con la información utilizada en la calibración.

Diferenciación de productos

Los modelos aplicados de comercio internacional suelen asumir que los bienes se diferencian según cuál es el país que los produce. Este supuesto permite modelar el comercio en las dos direcciones que se observa en las estadísticas de comercio, incluso a niveles desagregados.³ Es decir, la existencia de comercio intra-industrial implica que no puede emplearse un modelo con bienes homogéneos entre países. De lo anterior se desprende que la estructura del modelo que se construye está determinada por los datos económicos observados. Para hacer esto operacional, se utiliza una función con elasticidad de sustitución constante para modelar la sustitución imperfecta entre bienes con distinto país de origen.⁴

Una alternativa metodológica es asumir que la diferenciación de productos se da al nivel de la firma. Este es el supuesto usual en modelos con rendimientos crecientes a escala y competencia imperfecta.

En lo que sigue se describen brevemente las herramientas computacionales que se emplean en Centro de Economía Internacional (CEI) de la Cancillería para realizar estudios de impacto de las negociaciones comerciales. En cada una de las secciones se introduce un modelo relativamente sencillo para luego mencionar las direcciones en las cuales puede extenderse.

3. Equilibrio general

Los cambios en el comercio internacional generan efectos de equilibrio general. La metodología del equilibrio general computado (CGE) que se describe en esta sección permite captarlos.

En términos sencillos, un modelo de equilibrio general computado es una representación en lenguaje de computadora de una economía real que incluye los siguientes elementos: consumidores, productores, factores primarios de producción, insumos intermedios, gobierno, inversión, etc. Se asume que los agentes económicos se comportan de acuerdo con los principios de la optimización microeconómica. Se modela la economía en su conjunto contemplando las interrelaciones entre sus componentes. En consecuencia, se capturan los efectos tanto directos como indirectos de un cambio exógeno de política.⁵

Actualmente, este tipo de modelos es ampliamente utilizado para el análisis cuantitativo de diversos acuerdos de liberalización comercial a nivel regional multilateral. La flexibilidad de esta herramienta hace posible simular distintas variantes de un mismo escenario de integración comercial lo que permite, por ejemplo, captar la sensibilidad de los resultados a la incorporación de ciertos productos en la negociación.

El modelo de equilibrio general desarrollado en el CEI es, en términos generales, una extensión multipaís y multisector del modelo 1-2-3.⁶ Se ha utilizado para simular el impacto de diversos acuerdos de liberalización comercial sobre la economía de nuestro país. En lo que sigue se lo describe brevemente.

Las figuras siguientes resumen la estructura que tiene el modelo de equilibrio general más sencillo de los utilizados en el CEI.⁷ Se muestra la forma en que son modelados los lados de la oferta (Figura 1) y la demanda (Figura 2). La notación que se emplea es la siguiente: CET para elasticidad de transformación constante,

³ Se conoce como supuesto de Armington (1969).

⁴ Este supuesto suele extenderse al lado de la producción asumiendo que las ventas al mercado doméstico sean un sustituto imperfecto de las exportaciones. Esta posibilidad se modela mediante una función con elasticidad de transformación constante (CET).

⁵ Para una completa introducción a la utilización de modelos de CGE, véase Shoven y Whalley (1992).

⁶ Lo mismo puede decirse de gran parte de los modelos de CGE utilizados actualmente. Para una presentación de este modelo puede consultarse alguna de las siguientes referencias: de Melo y Robinson (1989), Devarajan *et al.* (1990), y de Melo y Tarr (1992).

CD para Cobb-Douglas, CES para elasticidad de sustitución constante, LF para Leontief. El modelo tiene N bienes y R países. Todos los países se modelan de manera simétrica.

Figura 1: El lado de la oferta en modelo CGE

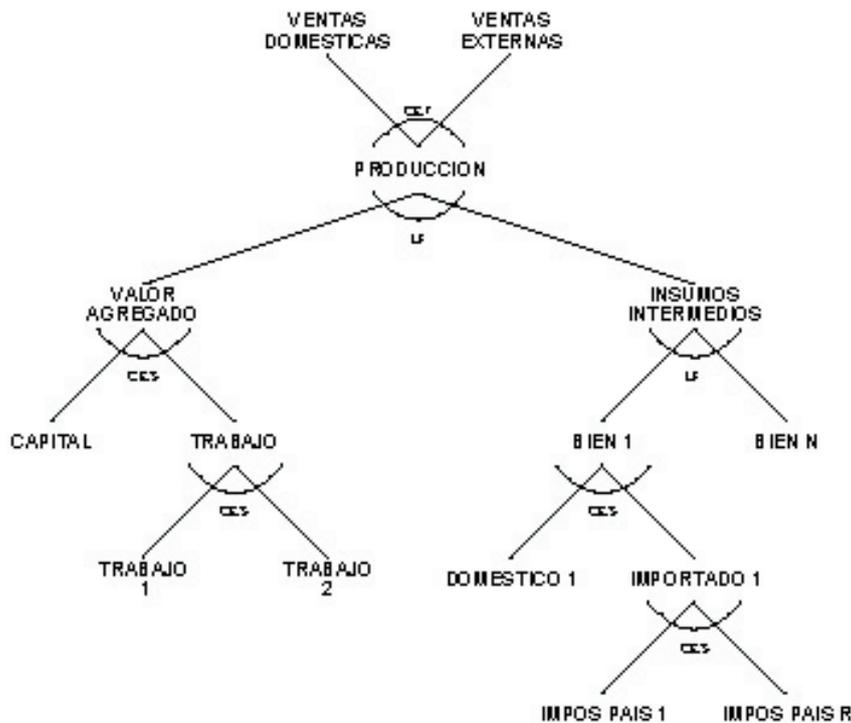
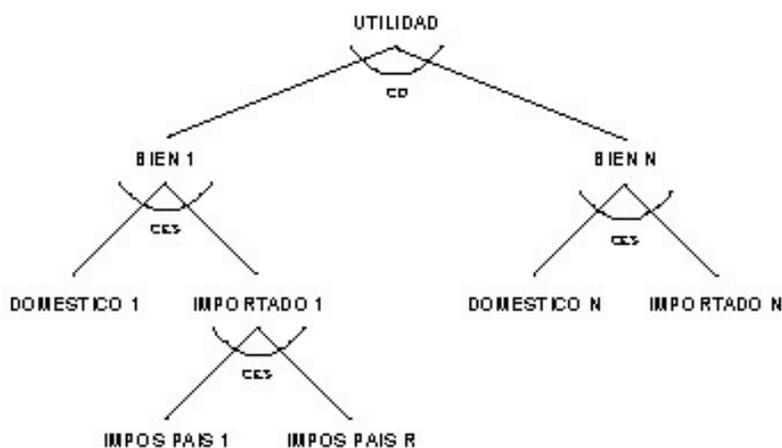


Figura 2: El lado de la demanda en modelo CGE



Se trata de un modelo estático que no considera los efectos que puede tener el aumento del comercio sobre el crecimiento. Sólo captura los efectos sobre la asignación de recursos directamente atribuibles a la liberalización comercial.⁸ Cada sector productivo emplea factores primarios de producción (*i.e.*, valor agregado)

⁸ Utilizar un modelo con estas características evita que se obtengan resultados que exageren los efectos positivos que puede tener la liberalización comercial.

como así también insumos intermedios. Los consumidores distinguen entre compras en el mercado doméstico e importaciones. De manera similar, los productores distinguen entre ventas en el mercado doméstico y exportaciones. En el caso más simple, las funciones de producción son de rendimientos constantes a escala. Las firmas operan en mercados de competencia perfecta. Como consecuencia, no se captan los efectos pro-competitivos (e.g., aprovechamiento de las economías de escala) de la liberalización comercial. Es importante la forma en que se asume funciona el mercado de trabajo. Dos son los supuestos que suelen emplearse: i) pleno empleo del factor trabajo; y ii) desempleo con salario (real) constante.

El insumo básico para la construcción de un modelo de CGE es una matriz de contabilidad social (SAM). Una SAM es una matriz que resume todas las transacciones que ocurrieron en una economía en un año determinado. Las matrices de contabilidad social de cada uno de los países incluidos en el modelo se relacionan por medio de flujos de comercio. En la actualidad la mayoría de los estudios que emplean modelos de CGE multipaíses utilizan la base de datos del GTAP (Global Trade Analysis Project) (Dimaranan, 2006) como insumo principal para la calibración.⁹ La última versión (sexta) de la base de datos del GTAP cuenta con información para 87 países (regiones) y 57 sectores productivos. En las aplicaciones se utiliza una “agregación” de dicha base de datos. Las tasas arancelarias de la base de datos del GTAP son obtenidas de la base de datos MAcMap documentada en Bouët *et al.* (2004).¹⁰

La principal ventaja de los modelos de equilibrio general es que aseguran consistencia debido a que consideran todas las interacciones entre los agentes económicos. Por ejemplo, si se asume pleno empleo, cuando un sector se expande hay otro que se contrae. Permiten obtener efectos tanto agregados como sectoriales: bienestar, producción sectorial, consumo intermedio, comercio, ahorro, remuneraciones factoriales, etc. Tienen gran flexibilidad para incorporar diferentes alternativas de modelado.

La principal desventaja de este tipo de modelos es que suelen incluir sólo unos pocos sectores productivos como consecuencia, principalmente, de la falta de información necesaria para calibrarlos. Además, existe una potencial dificultad para interpretar algunos resultados por la cantidad de efectos que captan, especialmente cuando se utilizan modelos complejos.

Tres son los elementos que determinan los resultados de un modelo como el presentado: i) la estructura del modelo que viene determinada por las formas funcionales utilizadas; ii) la base de datos utilizada para la calibración; y iii) el valor que se asume para las elasticidades (e.g. el valor de las elasticidades Armington).¹¹

Un modelo de equilibrio general computado que se utiliza para la evaluación de la política comercial puede extenderse en varias direcciones. Muchas de ellas se originan en la búsqueda de resultados cuantitativos más importantes (Robinson y Thierfelder, 1999). Pueden introducirse elementos de la “new trade theory” tales como: rendimientos crecientes a escala, competencia imperfecta y externalidades relacionadas con el comercio.

Los modelos de equilibrio general computado han sido criticados tanto por la insuficiencia de su base econométrica (McKittrick, 1998) como por la falta de validación empírica de sus resultados (Kehoe, 2005).

4. Equilibrio parcial

Un modo de equilibrio parcial considera sólo parte de la economía. La metodología del equilibrio parcial, por definición, no tiene en cuenta muchos de los elementos que enfatiza la teoría del equilibrio general. Sin embargo, debido a que centran su atención en un conjunto limitado de factores, permiten un análisis transparente de varios aspectos de la política comercial. Los modelos de equilibrio parcial permiten modelar la política comercial a niveles considerablemente más desagregados (e.g., subpartida del Sistema Armonizado) que su contraparte de equilibrio general.

Para implementar un modelo de equilibrio parcial se requiere, en la mayoría de los casos, relativamente

⁹ Utilizar la base de datos del GTAP se justifica por los muchos requerimientos de información necesarios para hacer funcionar un modelo de equilibrio general computado. Toda la información sobre dicha base de datos puede consultarse en <www.gtap.agecon.purdue.edu>.

¹⁰ Toda la información referida a MAcMap puede consultarse en <www.cepii.org>.

¹¹ En Hertel *et al.* (2004) se estima el valor de las elasticidades Armington al nivel de desagregación sectorial utilizado en la base de datos del GTAP. Los autores también muestran cómo dependen los resultados de la reducción arancelaria del valor que asumen dichas elasticidades.

poca información. El tipo de datos que se necesite dependerá de los ejercicios que se realicen. En un caso sencillo se requiere datos de flujos comerciales entre países para los productos que se desea analizar y de instrumentos de política comercial que se modelen. Cabe aclarar, sin embargo, que los modelos de equilibrio parcial tienen distintos niveles de complejidad dependiendo tanto del problema a estudiar como de la información disponible. En cualquier caso, también permiten gran flexibilidad en el modelado.

Entre los resultados que pueden obtenerse empleando un modelo de equilibrio parcial pueden mencionarse los siguientes: crecimiento de las exportaciones, cambios en los términos del intercambio y cambios en el bienestar medidos por el excedente del consumidor.

Los modelos, como los construidos en el CEI, permiten estimar cambios en los flujos bilaterales de comercio que se producen como consecuencia de la desgravación arancelaria en categorías desagregadas de productos. Se incluyen varios países que comercian entre sí asumiendo que los bienes se diferencian según cuál sea su país de origen (Armington, 1969).¹² La principal fuente de información que se utiliza para su calibración es el WITS (World Integrated Trade Solution) desarrollado por la UNCTAD.

A continuación se describe un modelo simple de equilibrio parcial en el que se modelan los flujos de comercio de un único bien entre países. Los países se modelan de forma simétrica presentando, cada uno de ellos, cuatro elementos principales: i) función de oferta de exportaciones; ii) función de transformación entre exportaciones hacia cada uno de los demás países; iii) función de demanda de importaciones; iv) función de sustitución entre importaciones desde cada uno de los demás países. El modelo incorpora, además, condiciones de equilibrio en los mercados mundiales que aseguran la igualdad entre importaciones y exportaciones. El precio en el país r de las importaciones que realiza desde el país r' se calcula como

$$PM_{r,r'} = PE_{r',r} (1 + \tau_{r',r})$$

donde $PM_{r,r'}$ es el precio en el país r de las importaciones desde el país r' ; $PE_{r',r}$ es el precio que reciben los exportadores del país r' en el mercado del país r ; y $\tau_{r',r}$ es la tasa del arancel que impone el país r a las importaciones desde el país r' . En los ejercicios de simulación que se realizan se reduce el valor de $\tau_{r',r}$ de los países incluidos en cada uno de los acuerdos de libre comercio que se analizan.

Cuatro son las elasticidades que determinan el comportamiento de cada país: i) elasticidad-precio de las oferta de exportaciones; ii) elasticidad de transformación entre exportaciones hacia distintos destinos¹³; iii) elasticidad-precio de la demanda de importaciones; y iv) elasticidad de sustitución entre importaciones desde distintos orígenes.¹⁴ Naturalmente, al igual que en un modelo de CGE, el valor que asumen estas elasticidades tiene un fuerte impacto sobre los resultados que arroja el modelo.

El incremento de las exportaciones de la Argentina hacia los miembros del acuerdo comercial simulado será mayor si: i) los consumidores de los demás países están dispuestos a sustituir el origen de sus importaciones; ii) nuestro país es capaz de abastecer la demanda de importaciones de los demás países; iii) la disminución del arancel de los demás países es importante; iv) los demás países son actualmente un cliente importante para nuestro país; y v) los demás países aumentan su consumo del bien bajo análisis.

El modelo presentado ha sido extendido para modelar explícitamente el régimen de cuotas arancelarias. Como consecuencia, pueden simularse cambios en: el arancel intra cuota, el arancel extra cuota; y el volumen de la cuota. Este modelo se utilizó en Cicowicz y Galperin (2005) para estimar los efectos de un acuerdo Mercosur-UE sobre el sector cárnico de los países del Mercosur.

Un modelo de equilibrio parcial como el expuesto puede combinarse con una matriz insumo-producto para obtener resultados en términos de cambios en el empleo. Para esto, los cambios en el volumen exportado por nuestro país que arroja cualquiera de los modelos de equilibrio parcial se utilizan para obtener –me-

¹² Es decir, se asume que los bienes producidos en los distintos países no son homogéneos. Este supuesto permite modelar bienes que se exportan e importan simultáneamente. Este es un fenómeno relevante para el nivel de desagregación con el que se trabaja.

¹³ Mide qué tan fácil es para los exportadores cambiar el destino de sus ventas.

¹⁴ Mide qué tan fácil es para los importadores cambiar el origen de sus compras.

dante la matriz inversa de Leontief $(I - A)^{-1}$ -un nuevo vector de Valor Bruto de Producción que luego se utiliza para calcular los requerimientos de trabajo tanto directos como indirectos necesarios para satisfacer el aumento de las exportaciones.

Entre las principales ventajas del enfoque de equilibrio parcial puede mencionarse que, en términos relativos, tienen pocos requerimientos de información, por lo que permiten trabajar con información actualizada. La estructura más simple hace que sus resultados sean fácilmente interpretables. Su implementación es relativamente sencilla. Pueden construirse modelos de equilibrio parcial con estructuras complejas que incluyan, por ejemplo, más de un mercado. Estas extensiones permiten analizar más de un mercado sin la necesidad de modelar la economía en su conjunto.

La desventaja más obvia es que no tienen en cuenta los efectos de equilibrio general. Difícilmente se cumpla en la realidad el supuesto de “mercado pequeño” que justifica el enfoque de equilibrio parcial. Cabe aclarar, sin embargo, que puede utilizarse un modelo que incorpore más de un mercado. Cuando se desea analizar un gran número de subpartidas (e.g., todas) el enfoque de equilibrio parcial es incorrecto porque, en ese caso no pueden obviarse las relaciones intersectoriales. En términos de bienestar la utilización de modelos de equilibrio parcial es inadecuada. Son útiles para el análisis sectorial pero no para determinar el impacto agregado sobre el bienestar.

5. Efectos distributivos de la política comercial

La liberalización comercial genera un proceso de ajuste que puede tener importantes efectos tanto sobre la desigualdad en la distribución del ingreso como sobre la pobreza. En esta sección se hace una breve referencia a la combinación de un modelo de CGE con la metodología de las microsimulaciones (Bourguignon *et al.*, 1998) para evaluar el impacto distributivo de la política comercial.¹⁵

Las microsimulaciones se utilizan para obtener resultados sobre la desigualdad en la distribución del ingreso y pobreza. La característica distintiva de esta metodología es que permite trabajar al nivel de “micro-data” utilizando, en el caso de nuestro país, la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) relevada por el INDEC. La metodología de las microsimulaciones permite “transformar” los cambios a nivel agregado en el mercado laboral que arroja el modelo de equilibrio general computado en resultados a nivel de micro-datos utilizando encuestas de hogares. La forma más sencilla de hacerlo es la secuencial. Los cambios que arroja el modelo de CGE se transmiten a las microsimulaciones principalmente a través del mercado laboral. Por este motivo es importante contar con una SAM (Matriz de Contabilidad) para la Argentina que desagregue el factor trabajo en varias categorías que usualmente se relacionan con el nivel educativo, lugar de residencia y el género, entre otras.

Entre las variables del mercado laboral que pueden comunicar ambos modelos se destacan las siguientes: cambios en la tasa de actividad, cambios en la tasa de desempleo, cambios en la composición sectorial del empleo, cambios en las remuneraciones factoriales promedio y cambios en las remuneraciones factoriales relativas. Dos son las principales metodologías que pueden seguirse: i) no paramétrica de Paes de Barros; y ii) paramétrica de Bourguignon.

Entre los trabajos recientes que utilizan esta metodología puede destacarse el volumen editado por Hertel y Winters (2006) en el que se utilizan diversos modelos de CGE combinados con microsimulaciones para evaluar el impacto sobre la pobreza de la liberalización comercial multilateral en el marco de la Ronda de Doha. Un aspecto importante de este trabajo es que se utilizan los resultados de un modelo de CGE multipaís para alimentar modelos nacionales que, usualmente, tienen mayor detalle institucional.

6. Algunos resultados

En términos generales, se espera que cualquier liberalización comercial que se lleve adelante traiga aparejados, al menos, tres efectos sobre los flujos comerciales de la Argentina. En primer lugar, las exportaciones

¹⁵ Una aplicación puede consultarse en Berrettoni y Cicowiez (2005).

¹⁶ Lo mismo se observa en cualquier mercado en el que nuestro país ve erosionadas sus preferencias.

de algunos sectores aumentarán debido al acceso preferencial que se gana. En segundo lugar, el incremento de las importaciones hará que los productores argentinos enfrenten una mayor competencia es el mercado doméstico. Por último, debido a que nuestro país negocia en el marco del Mercosur, las exportaciones de nuestro país hacia los miembros de dicho bloque pueden verse amenazadas por la competencia originada en los nuevos socios comerciales.¹⁶ Las estimaciones realizadas con modelos como los descritos a lo largo del trabajo tienen en cuenta estos tres efectos.

La utilización en el CEI de modelos de simulación comenzó en 2001. Se analizaron diversos escenarios de liberalización comercial. De cada uno se consideraron diversas variantes. Entre los más importantes pueden mencionarse los siguientes:

- ALCA
- Mercosur-UE
- OMC (tanto bienes como servicios)
- Mercosur-CAN
- Mercosur-Asia Oriental
- Ampliación UE
- SGPC
- Mercosur-México
- Mercosur-Canadá
- Mercosur-Corea

A continuación se mencionan algunos de los resultados que arrojaron las estimaciones realizadas.

- En términos generales, la liberalización comercial da resultados agregados positivos. A nivel sectorial, en cambio, se observan tanto ganadores como perdedores. Los primeros se concentran en los agroalimentos, los segundos se concentran en las manufacturas pesadas.
- En los escenarios más importantes (comercio norte-sur) ganan los sectores agroalimenticios y pierden las manufacturas pesadas. Resulta difícil reemplazar a Brasil como destino de las exportaciones. En los escenarios sur-sur este patrón de ganadores y perdedores es menos claro.
- El escenario ALCA puede tener un efecto negativo para la Argentina en términos de bienestar debido a que se pierde el acceso preferencial a Brasil. En los últimos años este resultado ha perdido fuerza debido a la caída de la importancia de Brasil como destino de las ventas externas de nuestro país.¹⁷
- En ciertos casos, la opción multilateral no es la preferible. Por ejemplo, cuando se excluye agricultura, cuando se pierde acceso preferencial a ciertos mercados, cuando los niveles de reducción arancelaria multilateral en agricultura y en bienes no agrícolas no son comparables.
- Los resultados de equilibrio general en términos de bienestar son, cuando sólo se consideran efectos directos del comercio, de poca magnitud. Esto se explica porque sólo se consideran cambios en la asignación de una dotación de recursos que permanece fija.
- La introducción de ciertas extensiones al modelo más simple genera resultados agregados (positivos) de mayor magnitud, al tiempo que aumenta la cantidad de sectores ganadores.¹⁸
- En términos generales, los resultados de equilibrio parcial coinciden con los de equilibrio general. De hecho, el análisis realizado en base a indicadores de comercio (e.g., índice de complementariedad comercial) también arroja resultados que apuntan en la misma dirección.

¹⁷ Cabe aclarar, sin embargo, que en los últimos trimestres Brasil ha recobrado importancia relativa como destino de las exportaciones argentinas de manufacturas de origen industrial.

¹⁸ Para una discusión de estas extensiones véase CEI (2002).

- Las estimaciones realizadas han permitido detectar factores productivos ganadores y perdedores en cada acuerdo de libre comercio que nuestro país negocia. Por ejemplo, el factor tierra resulta ganador en la mayoría de los acuerdos comerciales simulados.
- El análisis de equilibrio parcial ha permitido realizar una comparación entre los efectos de aumentar el volumen de la cuota y disminuir el arancel extra-cuota sobre las exportaciones de carne vacuna hacia la UE.

7. Conclusiones

La demanda de estimaciones cuantitativas se acentuó en los últimos años junto con el incremento en el número de acuerdos de liberalización comercial. Las dos metodologías descritas en este artículo pueden combinarse cuando se evalúa un acuerdo de libre comercio. A partir de la experiencia recogida en el CEI, surgen cuatro características deseables para los modelos computacionales que se construyen para la evaluación de la política comercial:

A) RELEVANCIA DE POLITICA. Para la toma de decisiones no es suficiente con determinar los cambios en el bienestar agregado. Se trata de identificar ganadores y perdedores.

B) TRANSPARENCIA. Los resultados pueden poder explicarse con un razonamiento económico sencillo. El comportamiento del modelo debe ser razonable en términos de las políticas que se evalúan.

C) ACTUALIZADOS. Los modelos deberían estar contruidos con datos recientes. Este aspecto es particularmente importante para lograr credibilidad frente al negociador. De hecho, tiene mayor relevancia que los refinamientos técnicos.

D) DIVERSIDAD DE ENFOQUES. La utilización de más de una metodología permite validar los resultados que arrojan los modelos de simulación numérica. Es importante que, ex-post, se comparen las predicciones del modelo con lo efectivamente ocurrido. Una metodología alternativa es la de indicadores comerciales. Por ejemplo, puede emplearse algún indicador de complementariedad comercial para detectar oportunidades comerciales que brindaría la reducción de barreras al comercio.¹⁹

Una de las áreas en que podría avanzarse es la estimación econométrica de las elasticidades incluidas en los modelos. Por ejemplo, elasticidades de sustitución tipo Armington para la Argentina.

Naturalmente, las dos metodologías presentadas a lo largo del trabajo tienen tanto ventajas como desventajas. Ninguna es ideal para aplicar en cualquier situación.

Bibliografía

Armington, Paul S. (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *International Monetary Fund Staff Papers* 16: 159-178.

Berrettoni, Daniel y Martín Cicowiez (2002). Las Cuotas Arancelarias de la Unión Europea: Un Análisis de Equilibrio General Computado. *Anales de la XXXVII Reunión de la Asociación Argentina de Economía Política*. CD-Rom. También en <www.aaep.org.ar>.

¹⁹ Entre los métodos más utilizados que no han sido considerados en este trabajo cabe destacar la estimación econométrica de ecuaciones gravitacionales (Rivera, 2003). Para el caso de la Argentina puede consultarse CEI (2005).

Berrettoni, Daniel y Martín Cicowiez (2005). *El acuerdo de libre comercio Mercosur-Comunidad Andina de Naciones: una evaluación cuantitativa*. Serie estudios estadísticos y prospectivos, N°33. Santiago de Chile: CEPAL.

Bouët, A., Y. Decreux, L. Fontagné, S. Jean and D Laborde (2004). *A Consistent, Ad-Valorem Equivalent Measure of Applied Protection across the World: The MAcMap-HS6 Database*. CEPII Working Paper 2004-22.

Bourguignon, F., F. Ferreira and N. Lustig (1998). *The microeconomics of income distribution dynamics in East Asia and Latin America*. IDB-World Bank Research Proposal.

CEI (2002). *Alternativas de Integración para la Argentina: Un Análisis de Equilibrio General*. Estudios del CEI 1.

Cicowiez, Martín y Carlos Galperín (2005). Análisis Cuantitativo de Cambios en las Cuotas Arancelarias: El Caso de las Exportaciones de Carne Vacuna a la UE. *Revista del CEI* 4: 107-128.

de Melo, Jaime and Sherman Robinson (1989). Product Differentiation and The Treatment of Foreign Trade in Computable General Equilibrium Models of Small Economies. *Journal of International Economics* 27: 47-67.

de Melo, Jaime and David Tarr (1992). *A General Equilibrium Analysis of US Foreign Trade Policy*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

Devarajan, Shantayanan, Jeffrey D. Lewis and Sherman Robinson (1990). Policy Lessons from Trade-Focused, Two-Sector Models. *Journal of Policy Modeling* 12 (4): 625-657.

Dimaranan, Betina V., Editor (2006, forthcoming). *Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 6 Data Base*. Center for Global Trade Analysis, Purdue University.

Francois, Joseph F. and Kenneth A. Reinert (eds.) (1997). *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hertel, Thomas W. and L. Alan Winters (eds.) (2006). *Poverty & the WTO: Impacts of the Doha Development Agenda*. Palgrave Macmillan and the World Bank.

Hertel, Thomas, David Hummels, Maros Ivanic and Roman Keeney (2004). *How Confident Can We Be in CGE-Based Assessments of Free Trade Agreements?* NBER Working Paper 10477.

Kehoe, Timothy J. (2005). An Evaluation of the Performance of Applied General Equilibrium Models of the Impact of NAFTA. En T. Kehoe, T.N. Srinivasan and J. Whalley (eds.). *Frontiers in Applied General Equilibrium Modeling*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mansur, A. H. and J. Whalley (1984). Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration and Data. En Scarf, H. E. and J.B. Shoven (eds.). *Applied General Equilibrium Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

McKittrick, R. R. (1998). The Econometric Critique of Computable General Equilibrium Modeling: The Role of Functional Forms. *Economic Modeling* 15 (4): 543-573.

Rivera, Sandra A. (2003). Key Methods for Quantifying the Effects of Trade Liberalization. *International Economic Review*: 1-8. January/February.

Robinson, Sherman and Karen Thierfelder (1999). *Trade Liberalization and Regional Integration: The Search for Large Numbers*. International Food Policy Research Institute TMD Discussion Paper 34.