

Políticas alternativas y estrategias para el Estado Plurinacional de Bolivia tras el fin de las preferencias arancelarias ATPDEA: evaluación de un acuerdo comercial con la Unión Europea

Roberto Tellería
Carlos Ludeña
Soraya Fernández



Este documento fue preparado para el proyecto "Programa de Cooperación CEPAL - AECID 2008 - Políticas e Instrumentos para la Promoción del Crecimiento en América Latina y el Caribe - Componente 4) Políticas: Comercio y Pobreza" (AEC/08/004) para la División de Comercio Internacional e Integración de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Problemas, objetivos y preguntas de investigación.....	9
III. Revisión literaria	11
IV. Economía de Bolivia y políticas de comercio	13
V. Metodología - un enfoque de macro-micro simulación.....	19
A. Introducción a las simulaciones macro-micro	19
B. Escenarios de comercio y productos sensibles	22
1. Modificaciones a la base de datos GTAP	23
C. Criterio de mercados integrados	23
1. Enfoque de integración de mercados	24
D. Enfoque de micro-simulación.....	25
VI. Resultados de la macro-simulación.....	29
A. Impactos económicos en Bolivia desde el final de las preferencias arancelarias	29
B. Un TLC entre la CAN y la UE: impactos en Bolivia	30
1. Cambios en las exportaciones y en las importaciones	30
2. Producción y uso de factores	34
C. Recaudación arancelaria	35
VII. Resultados de la micro-simulación	37
A. Cambios en los precios.....	37
B. Impactos en el bienestar de las familias	39
VIII. Conclusiones y recomendaciones	43
Bibliografía.....	45
Anexos.....	47
Índice de gráficos	
GRÁFICO 1 PERFORMANCE DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES BOLIVIANAS, 1980-2009	14

GRÁFICO 2	EXPORTACIONES BOLIVIANAS POR SECTOR ECONÓMICO.....	15
GRÁFICO 3	EXPORTACIONES BOLIVIANAS POR DESTINO, 2004-2008.....	16
GRÁFICO 4	BALANCE COMERCIAL BOLIVIA-UNIÓN EUROPEA.....	17
GRÁFICO 5	BALANCE COMERCIAL ENTRE BOLIVIA Y EL MERCOSUR 1996-2009	18
GRÁFICO 6	BALANCE COMERCIAL BOLIVIA-MERCOSUR, SIN GAS NATURAL.....	18
GRÁFICO 7	CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA POR DEPARTAMENTOS EN BOLIVIA	40
GRÁFICO 8	CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA POR FACTOR DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE EDUCACIÓN	42

Índice de cuadros

CUADRO 1	AGRUPACIÓN DE PAÍSES/REGIONES UTILIZADAS EN LAS SIMULACIONES MACRO.....	20
CUADRO 2	AGREGACIÓN SECTORAL Y REGIONAL DE LA BASE DE DATOS DE GTAP, VERSIÓN 7.0.....	21
CUADRO 3	DISTRIBUCIÓN DE HOGAR POR UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN BOLIVIA, 2002	27
CUADRO 4	DISTRIBUCIÓN DE HOGAR POR GRUPO DE INGRESOS EN BOLIVIA, 2002	27
CUADRO 5	DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN EN BOLIVIA, 2002	28
CUADRO 6	DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN BOLIVIA, 2002	28
CUADRO 7	IMPACTO DE LA FINALIZACIÓN DEL ATPDEA SOBRE BOLIVIA.....	30
CUADRO 8	IMPACTO EN BOLIVIA DE UN TLC ENTRE LA CAN Y LA UE.....	30
CUADRO 9	CAMBIOS EN LAS EXPORTACIONES DE BOLIVIA.....	31
CUADRO 10	CAMBIOS EN LAS IMPORTACIONES DE BOLIVIA	32
CUADRO 11	CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN DE LOS SECTORES EN BOLIVIA	34
CUADRO 12	CAMBIO EN LOS PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN.....	38
CUADRO 13	CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA DE LOS HOGARES POR DEPARTAMENTOS EN BOLIVIA.....	40
CUADRO 14	CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA SEGÚN LOS ESCENARIOS DE LIBERALIZACIÓN POR CATEGORÍAS DE INGRESO	41

Resumen

La principal conclusión de esta investigación es que un acuerdo comercial CAN – UE que incluya a Bolivia es una alternativa superior a mantener el status quo. Esta conclusión surge del uso combinado de un enfoque de simulación macro-micro, que consiste en utilizar un modelo de GCE como 'generador de precios' y un enfoque de micro-simulación, en forma de índices de precios de Laspeyres de ingresos y gastos, como un puente para transmitir esos cambios en los precios a nivel de los hogares, de tal forma de medir los cambios en el bienestar económico calculando la diferencia entre los cambios en los ingresos y gastos.

Encontramos que los escenarios que incluyen a Bolivia en un acuerdo de comercio CAN-UE tienen una perspectiva de comercio favorable para la economía boliviana en su conjunto. A nivel de hogares, también se encontró que un acuerdo de este tipo generaría beneficios que se distribuirían a la mayoría de los grupos de hogares de la sociedad boliviana. Los escenarios que excluyen a Bolivia de un acuerdo de comercio de la CAN- UE fueron repetitivamente proyectados como los más desfavorables tanto para la macroeconomía boliviana como para el bienestar económico de los hogares.

Consideramos que Bolivia debe integrarse en los procesos de liberalización de comercio que caracterizan la actual economía globalizada. Los otros países de la CAN (Colombia, Perú y Ecuador) ya iniciaron negociaciones con la Unión Europea hacia un acuerdo de comercio, pero Bolivia se ha marginado de dichas negociaciones. Bolivia ya quedó afuera del acuerdo CAN - Estados Unidos (el mayor importador de bienes en el mundo), y ahora tiene que considerar cuidadosamente si realmente le conveniente estar una vez más fuera de un acuerdo de comercio con un mercado importante como la UE (el segundo mayor importador del mundo). Lo que está en juego es mucho: competitividad y nichos de mercados para productos bolivianos en los mercados de la UE.

I. Introducción

Las discusiones sobre los beneficios que genera el libre comercio internacional no son concluyentes. Los partidarios del libre comercio argumentan que el intercambio de bienes y servicios es casi siempre para un beneficio mutuo (Krugman y Obstfeld, 2003). Los mercados abiertos permiten que los recursos nacionales sean empleados de manera más productiva, y permiten también el abastecimiento de bienes no locales, dando a los consumidores y a los productores una variedad más amplia de productos e insumos para elegir. No obstante, otros consideran que el libre comercio no ha contribuido al desarrollo económico y en algunos casos ha empeorado la desigualdad, el desempleo y la pobreza, especialmente en las zonas rurales de los países en desarrollo (Berthelot, 2002). Jiménez et al. (2005) afirma que los beneficios económicos del comercio internacional no garantizan en sí mismos beneficios para los sectores más pobres de la economía, y que de hecho un mayor intercambio internacional de mercancías podría ir acompañado de un aumento en la desigualdad. La Declaración de Zanzíbar 2001 refleja la preocupación de los Países Menos Desarrollados en su marginación del sistema multilateral de comercio que se manifiesta en la proporción insignificante de 0,4% del comercio mundial (OMC, 2001).

Sin embargo, los países del mundo, desarrollados o en vías de desarrollo, han estado involucrados en una tendencia de negociar acuerdos comerciales multilaterales, regionales y bilaterales. La OMC reporta que a diciembre de 2008 había 421 acuerdos comerciales regionales que fueron notificados. Bolivia no ha estado ajena a esta tendencia, firmando varios acuerdos de comercio desde la década de 1960, aunque no ha experimentado una agitada agenda comercial en los últimos diez años. De hecho, los actuales acuerdos comerciales de Bolivia son relativamente viejos, tales como la Comunidad Andina (1969); el Acuerdo de Complementación Económica (ACE 22) con Chile (1994); el Acuerdo de Complementación Económica (ACE 31) con México (1994), co-fundación de la OMC (1995), MERCOSUR como miembro asociado (1996); y el Acuerdo de Complementación Económica (ACE47) con Cuba (1999). El último acuerdo fue la alternativa Bolivariana para América Latina y el Caribe - ALBA- (2006) que ha estado encabezada por Venezuela.

En 2004 la Comunidad Andina de Nacional (CAN) trató, como un bloque, negociar un acuerdo de comercio con los Estados Unidos. Sin embargo, las negociaciones fracasaron debido a desacuerdos dentro del bloque y a fricciones políticas entre Bolivia y Ecuador con los Estados Unidos. Perú y Colombia individualmente firmaron acuerdos comerciales con los Estados Unidos en 2005 y 2006 respectivamente. Bolivia y Ecuador no pudieron llegar a ningún acuerdo, y no hay ningún signo de reiniciar las negociaciones en el mediano plazo. Además, el comercio preferencial que Estados Unidos concede a los países andinos, llamado "Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación

de la Droga” (ATPDEA) no fue renovado para Bolivia (terminó en diciembre de 2008), aunque fue renovado para Ecuador hasta diciembre del 2010. Para Colombia y el Perú, estas preferencias comerciales fueron sustituidas por un Tratado de Libre Comercio (TLC) más amplio, que proporciona un estatuto permanente de las tiendas libres de impuestos a una gama más amplia de productos de esos dos países en los Estados Unidos.

En septiembre de 2007, la Comunidad Andina inició negociaciones conjuntas con la Unión Europea. Sin embargo, puntos de vista divergentes sobre derechos de propiedad y planes de reducción arancelaria de Bolivia llevaron a desacuerdos con otros países andinos. A pesar de la petición de Bolivia a los miembros de la CAN para negociar con la Unión Europea como un grupo, Colombia, Ecuador y Perú expresaron su preferencia por una negociación individual. Así, estos tres países comenzaron, en febrero de 2009, las negociaciones bilaterales con la Unión Europea, mientras que Bolivia ha congelado cualquier negociación comercial por el momento.

El objetivo principal de este estudio es investigar los efectos económicos para la economía boliviana que puedan emerger de distintos escenarios de comercio entre Bolivia y la Unión Europea (UE). En este estudio se evalúa si es conveniente quedar al margen de las negociaciones con la UE, y los consecuentes impactos que existirían al no tener acceso preferencial al mercado europeo. Actualmente no hay evaluaciones económicas sobre cómo el bienestar económico de la población nacional y los indicadores macroeconómicos pueden cambiar como resultado de un acuerdo de comercio con la UE que incluya a Bolivia. Por lo tanto, este estudio tratará de llenar ese vacío, proporcionando una evaluación que pueda ser utilizada por los responsables en Bolivia de formular las políticas comerciales y complementarias.

Este documento está organizado como sigue: En la Sección 2 se describe la situación actual de comercio de Bolivia, los objetivos del estudio y las preguntas de investigación. En la Sección 3 se examinan los antecedentes sobre las relaciones comerciales UE-Bolivia. La Sección 4 proporciona una visión general del sector externo boliviano (exportaciones e importaciones), así como una breve discusión sobre las principales mercaderías exportadas y los principales socios comerciales. En la Sección 5 se presenta la metodología elegida para evaluar un acuerdo prospectivo de asociación de comercio desde un punto de vista macro y micro. Esta sección define también los escenarios de simulación de políticas de comercio, los criterios para agrupar la información sobre regiones y sectores de la base GTAP, el modelo de transmisión de precios y el enfoque de micro-simulación utilizado en esta investigación. En la Sección 6 se describen resultados de macro-simulación. La Sección 7 presenta resultados de micro-simulación y su discusión correspondiente. Por último, la Sección 8 presenta las conclusiones y recomendaciones emergentes de este estudio.

II. Problemas, objetivos y preguntas de investigación

Después de la finalización de las preferencias comerciales (ATPDEA) con los Estados Unidos, Bolivia perdió acceso preferencial al mercado estadounidense para algunos productos importantes. La pérdida de estas preferencias a un mercado tan grande como el estadounidense podría ser reemplazado con nuevos mercados en otras regiones del mundo como Asia, o por medio del fortalecimiento de los mercados ya existentes. Uno de esos mercados donde Bolivia ya tiene lazos comerciales es la Unión Europea.

La Unión Europea podría ser una alternativa que reemplace a las preferencias ATPDEA debido a que no solo Bolivia ya exporta a este mercado (sin ningún acuerdo bilateral), sino también porque a UE es un nicho de mercado atractivo para cualquier país que busque precios más altos y un gran mercado de consumo (es el segundo mayor importador en el mundo; el primero es los Estados Unidos). Considerando el potencial de la UE como importador es que la Comunidad Andina, como un grupo, inició negociaciones con la Unión Europea en 2007. Sin embargo, los países andinos tienen política de comercio y estrategias distintas sobre las implicaciones que podrían surgir de dicho acuerdo de comercio. Dado que las negociaciones como grupo se estancaron, Perú, Colombia y Ecuador han reorientando sus agendas de negociación hacia acuerdos comerciales bilaterales. Por lo tanto es razonable estimar el costo que tendría para Bolivia el tener o no un acuerdo con la Unión Europea.

Basándose en estos acontecimientos, el Gobierno boliviano tendrá que reconsiderar su política comercial si estas políticas van a ser utilizadas como instrumento económico para contribuir a mejorar el bienestar de los bolivianos. Seguramente surgirían intereses y expectativas en el sector de la producción boliviana, en los responsables de las políticas y en la sociedad civil en general si Bolivia decidiera iniciar negociaciones comerciales con la Unión Europea. Pero también podrían surgir algunas preocupaciones relacionadas con la mayor capacidad de exportación de la Unión Europea en comparación con Bolivia.

No se han llevado a cabo investigaciones específicas para estimar las consecuencias económicas que un acuerdo de comercio de este tipo tendría para la economía nacional y el bienestar económico de los hogares de bolivianos. Esa falta de investigación es un problema dado que no hay indicaciones sobre cómo los diversos sectores económicos en Bolivia se verían afectados por el acuerdo de comercio. La falta de este tipo de investigación impide el desarrollo de políticas de comercio eficaces orientadas en beneficio de la economía nacional y la mayoría de los hogares

bolivianos. Los efectos que podrían surgir de un acuerdo de comercio de UE-Bolivia pueden ser extremadamente amplios y complejos para estudiar. Esperamos llenar ese vacío con este estudio. El objetivo general de esta investigación es estimar los efectos para la economía boliviana y sus hogares que podrían surgir de diferentes configuraciones comerciales entre Bolivia y la Unión Europea. Los objetivos más específicos son:

- Primero, investigar las implicaciones económicas que surgen de la finalización del ATPDEA;
- Segundo, estimar el impacto de las medidas de política comercial con la Unión Europea (cambios en aranceles) sobre el performance de variables macroeconómicas esenciales (como ser, exportaciones, importaciones, producción y PIB);
- Tercero, estimar los efectos económicos emergentes de reformas comerciales que afecten el bienestar de los hogares, en particular el efecto sobre los grupos más vulnerables y pobres de Bolivia.

Esperamos que esta investigación permita evaluar cómo los diferentes escenarios de liberalización afectan a los principales indicadores macroeconómicos de Bolivia, y cómo el bienestar económico de los grupos domésticos se verán afectados por la liberalización del comercio.

III. Revisión literaria

Para Bolivia, un acuerdo prospectivo de comercio con la Unión Europea no ha recibido atención en términos de esfuerzos de investigación. Por lo tanto, este estudio sería el primer intento en esa dirección. Sin embargo, existen unos pocos estudios empíricos con referencias marginales a opciones de política de comercio para Bolivia que creemos son útiles mencionarlos en esta revisión. Estos estudios pueden agruparse en tres grandes categorías: efectos macroeconómicos resultantes de políticas nacionales y reformas estructurales; efectos sectoriales que surgen de perturbaciones de la tasa de cambio; y efectos comerciales resultantes de simulaciones arancelarias entre Bolivia y Estados Unidos.

En la primera categoría de estudios macroeconómicos, Thiele y Wiebelt (2003a) utilizan un modelo de Equilibrio General Computable (GCE) para evaluar la estrategia de reducción de la pobreza de Bolivia en el período 1985-1999. Estos autores afirman que la estrategia de reducción de la pobreza de Bolivia no ha sido favorable a los pobres y en gran medida han sido dejados de lado sectores económicos sensibles, como la agricultura. Dos inconvenientes principales fueron identificados en este estudio: a) no hay ninguna evaluación de los cambios en los ingresos rurales que desafie las conclusiones acerca de los cambios en la pobreza rural; y b) la falta de atención a los shocks externos lo cual hace que se subestime la influencia de los acuerdos comerciales en el crecimiento del PIB de Bolivia. Por otro lado, Jiménez et al. (2005) examinó el papel de las instituciones de bolivianas en el crecimiento del PIB. Utilizando un modelo econométrico para el período 1970-2003, encontró que el crecimiento de los ingresos nacionales en Bolivia ha sido afectado negativamente por el gran déficit fiscal, altas tasas de inflación y la alta vulnerabilidad a los shocks externos. En cambio, está relacionado positivamente con la inversión gubernamental y la estabilidad de las instituciones de Gobierno. Relevante para este estudio, los autores encontraron que el crecimiento económico no garantiza beneficios para los sectores más pobres de la economía, ya que la desigualdad aumentó durante ese período. Klasen (2005) examinó las políticas de crecimiento pro-pobres en Bolivia y las relaciones entre los ingresos monetarios y no monetarios que afectan a la pobreza. La investigación de Klasen ha ayudado a ampliar la mirada del análisis de la pobreza en Bolivia a través de la cuantificación del ingreso de los pobres (como ser salarios, renta, capital, transferencias del gobierno) y sus “ingresos” no monetarios (como educación, salud e igualdad de género). Sin embargo, Klasen no analiza cómo las políticas de comercio han afectado a los hogares rurales y urbanos en Bolivia.

Dentro del grupo de estudios que analizan los efectos sectoriales, Jemio y Wiebelt (2003) utilizaron un modelo de Equilibrio General Computable (CGE) para probar las políticas domésticas anti-crisis utilizadas para paliar los efectos negativos que surgen de los shock externos (por ejemplo,

el deterioro de los términos de intercambio y la inversión extranjera directa). Ellos llegaron a la conclusión que la economía de Bolivia era altamente vulnerable a los shocks externos, y que las políticas anti-crisis tienen restricciones domésticas (como la 'dolarización' de la economía de Bolivia y el alto déficit fiscal) que impiden que funcionen eficazmente contra estas crisis externas. Este resultado es importante dado que plantea interrogantes sobre la eficacia de las políticas fiscales expansivas para reducir el impacto del deterioro de los términos de intercambio. Barja et al. (2004) analizó el bienestar de los hogares en Bolivia en el período 1999-2002, utilizando un modelo estático para simular los efectos del gasto social y de los shock externos (términos de intercambio) sobre los ingresos de hogares bolivianos. Los autores encontraron que mantener la estabilidad económica libre de shocks externos es uno de los mecanismos más eficaces para evitar pérdidas de bienestar y maximizar la reducción de la pobreza en Bolivia. Este estudio fue integral, ya que consideró tanto las limitaciones financieras del gobierno boliviano para implementar programas agresivos de bienestar social, como la forma en que el gasto de los hogares fue afectado por el gasto social del Gobierno.

Thiele y Wiebelt (2003b) utilizaron un modelo CGE para Bolivia para analizar los efectos de los reducidos flujos de inversión extranjera y el fenómeno 'El Niño'. Ellos presentan evidencia que indica que estos shocks externos han obstaculizado el logro de los objetivos de reducción de la pobreza y de crecimiento económico en el período 1985-1999. Los autores analizaron las medidas de devaluación que el Gobierno boliviano aplicó para disminuir el impacto de tales shocks sobre los medios de subsistencia de los hogares rurales y urbanos. Encontraron que las medidas de la devaluación no redujeron la pobreza derivadas de shocks externos, porque los precios al consumidor aumentaron más que el aumento en el salario indexado (por la devaluación) de los trabajadores, lo que erosionó el poder adquisitivo de los hogares.

Por último, dentro de los estudios que analizan los efectos de las relaciones comerciales entre Bolivia y los Estados Unidos, Durán et al. (2007) utilizó un modelo GTAP para simular el efecto colectivo que podría tener un TLC entre Colombia, Ecuador y Perú con los Estados Unidos. Sus resultados indican que Perú y los Estados Unidos podrían acumular la mayoría de los beneficios, mientras que Colombia y Ecuador podrían experimentar ganancias más modestas. Para Bolivia, Durán et al. encontró que este acuerdo de comercio podría generar desviación del comercio y pérdida de bienestar. Valenzuela y Andriamananjara (2008) exploraron los efectos de un TLC entre Bolivia y los Estados Unidos utilizando el modelo de GTAP y la base de datos, versión 7.0. Estos autores también exploraron los efectos del fin de las preferencias comerciales de EE.UU. en la economía de Bolivia. Por otro lado, Telleria et al. (2007) y Giordano et al. (2007) exploraron varios escenarios de acuerdos comerciales entre Bolivia y los Estados Unidos, centrándose en el análisis de cómo la liberalización del comercio afectaría a los medios de subsistencia de los hogares bolivianos por nivel de ingresos y ubicación geográfica. Ambos estudios concluyen que una terminación de preferencia ATPDEA perjudicaría a la economía de Bolivia.

Sin embargo, estos estudios no proporcionan un análisis de las estrategias de comercio que Bolivia podría implementar tras la terminación del ATPDEA. Además, y como se explicó antes no hay ningún estudio que, enfocándose en Bolivia, analice las negociaciones comerciales entre países andinos y la Unión Europea y las alternativas de política que tiene Bolivia. En este sentido, esta investigación contribuye a llenar este vacío a través de la evaluación de alternativas de políticas de comercio y estrategias.

IV. Economía de Bolivia y políticas de comercio

La economía mundial en la década de 1980 se caracterizó por cambios que llevaron a la formación de bloques económicos y a extender los efectos de la globalización de la economía mundial. Grandes grupos como la Unión Europea fueron ensamblados y reforzados. La Unión Europea inspiró un proceso de integración del mundo, ya que representa uno de los más importantes esfuerzos llevados a cabo por los gobiernos para integrarse en los ámbitos sociales, económicos y culturales. A finales de los ochenta, la Comunidad Andina fue reimpulsada para convertirse en una zona de libre comercio Andina. En el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), los países del Sur formaron el Mercado Común del Sur (MERCOSUR).

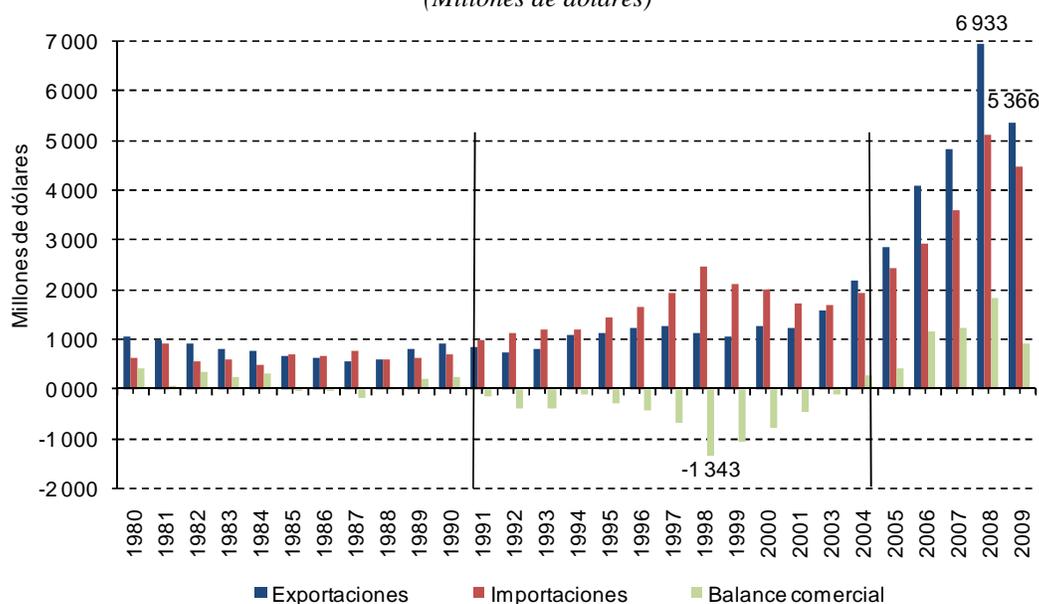
En los años noventa, Bolivia se focalizó en profundizar su integración dentro de la Comunidad Andina, suscribiendo distintos acuerdos comerciales y negociando trato preferencial unilateral como el ATPDEA con los Estados Unidos y el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP Plus) con Europa. Además, Bolivia implementó una estrategia de libre comercio mediante la desregulación de la economía doméstica y la privatización de las empresas estatales (entre otros) para cumplir con las condiciones del FMI para generar más empleo, inversión, crecimiento económico y, en definitiva, más bienestar económico. Parte de las medidas de política que se implementaron en los 1990 consistieron en la reducción de aranceles de importación. Dicha reducción es referida aquí como "reducción cándida de aranceles", ya que Bolivia redujo unilateralmente sus aranceles de importación perdiendo capacidades de negociación en los convenios comerciales bilaterales, regionales y multilaterales. Las reducciones arancelarias de importación comenzaron en 1987 y terminaron en 1995 estableciéndose una estructura de aranceles general y fácil de 10% para todos los productos en general, el 5% para bienes de capital y el 2% para los libros.

Más tarde, entre el 2000 y el 2004, Bolivia sufrió distintas crisis políticas y económicas. Mientras que Colombia, Ecuador y Perú comenzaron las negociaciones comerciales con los Estados Unidos en mayo de 2004, Bolivia no participó de estas negociaciones debido a estas crisis políticas que eventualmente contribuyeron a la elección de Evo Morales como Presidente de Bolivia en 2005. Su Gobierno dio prioridad a políticas que apoyan el mercado interno, rechazando cualquier posibilidad de negociaciones comerciales con los Estados Unidos. En su lugar, en 2006 Bolivia se unió a la llamada Alternativa Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA). En septiembre de 2008, la administración de Morales expulsó al Embajador estadounidense en Bolivia.

En diciembre del mismo año, los Estados Unidos no extendió el ATPDEA a Bolivia, argumentando que Bolivia no cooperaba con los esfuerzos anti-narcóticos.

En este contexto de inestabilidad política en Bolivia, las exportaciones nacionales crecieron sustancialmente, especialmente desde 2004 en adelante, superando con creces el nivel de importaciones (Figura 1). Sin embargo, esta tendencia de los últimos cuatro años no ha prevalecido en los últimos treinta años. A lo largo de la década de 1980 las exportaciones e importaciones oscilaban entre 500 – 1000 millones de dólares, con exportaciones generalmente superiores al nivel de importaciones por pequeños márgenes. Durante la década de 1990 hasta el 2003, la balanza comercial ha experimentado déficits permanentes, alcanzando su punto máximo en 1998, donde el déficit comercial fue de más de 1,3 millones de dólares, el más alto déficit en la balanza de comercio boliviano en los últimos 30 años.

GRÁFICO 1
PERFORMANCE DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES BOLIVIANAS, 1980 – 2009
(Millones de dólares)



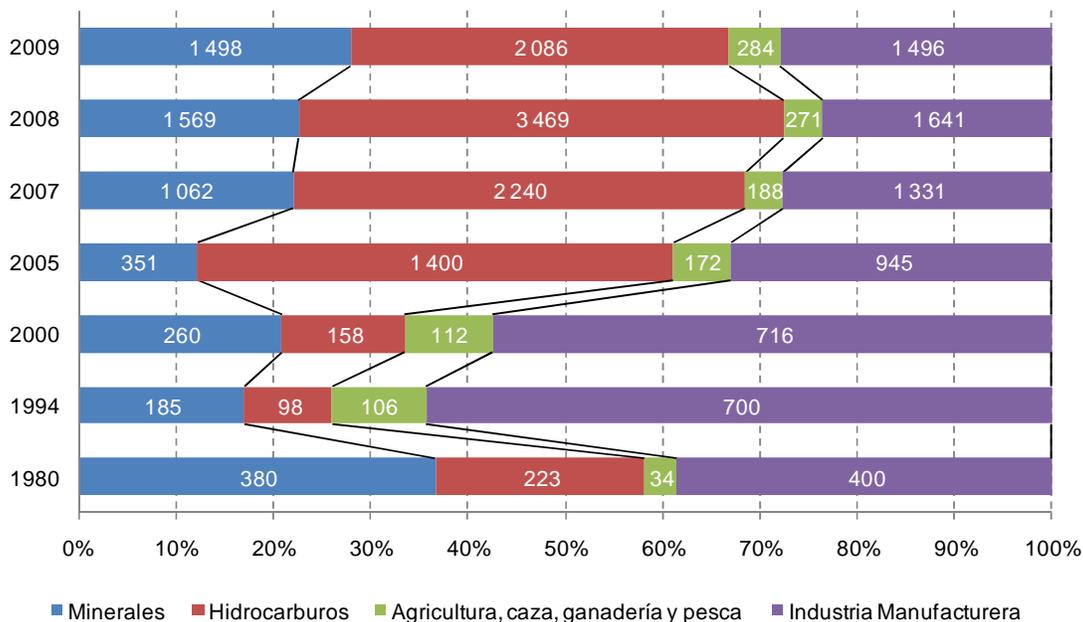
Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

En los últimos años, el sector exportador comenzó a experimentar un contexto favorable debido al crecimiento económico de países vecinos, como Brasil y Argentina principalmente. El crecimiento económico de estas dos economías significó una mayor demanda y mejores precios para las exportaciones bolivianas, especialmente de gas natural. Debido a estos acontecimientos en el 2004, por primera vez en más de una década las exportaciones de Bolivia superaron ampliamente las importaciones y, desde entonces, la balanza comercial se ha vuelto en gran medida positiva, alcanzando un pico de 1,85 billones de dólares en 2008.

Entre el 2008 y 2009, tras la crisis internacional, a la que se ha de agregar la finalización de la ATPDEA (diciembre de 2008), las exportaciones disminuyeron en casi mil quinientos millones de dólares (véase el gráfico 1). Las importaciones también disminuyeron, aunque en cantidades más pequeñas (alrededor de 600 millones de dólares). Esto podría haber sido debido al hecho de que en enero de 2009 el Gobierno boliviano aumentó moderadamente los aranceles para algunos grupos de productos básicos (el Anexo 1 muestra incrementos arancelarios antes y después de ATPDEA). Sin embargo, la balanza comercial fue positiva, aunque en un nivel 50% menor que en 2008, cuando el superávit apuntó su máximo nivel histórico (más de mil millones de dólares).

En los últimos treinta años, la estructura de las exportaciones bolivianas ha cambiado dramáticamente a favor de las exportaciones de hidrocarburos (véase el gráfico 2). En 1980, las exportaciones de manufacturas y minerales lideraban las exportaciones bolivianas (38% y 36%, respectivamente). En 1994 los productos manufacturados, que son productos con actividades de valor agregado, dominaban las exportaciones bolivianas con más del 60% de las exportaciones totales. La importancia en las exportaciones de la industria manufacturera de alguna manera prevaleció durante los siguientes 10 años, cuando comenzaron a crecer sustancialmente las exportaciones de hidrocarburos.

GRÁFICO 2
EXPORTACIONES BOLIVIANAS POR SECTOR ECONÓMICO
(Millones de dólares)



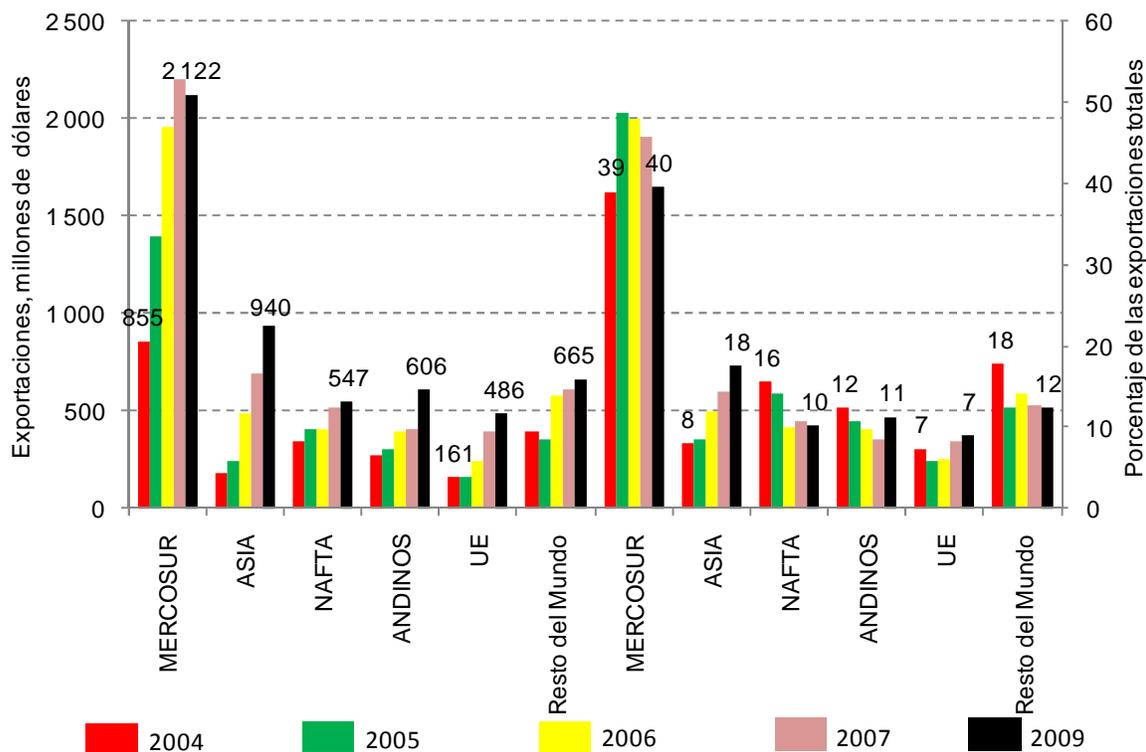
Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto de Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

En 2009 hidrocarburos y minerales, que son productos con un grado limitado de transformación, dominaban con un 70% de las exportaciones totales, mientras que la parte de manufacturas disminuyó del 38% en 1980 al 28% en 2009 (aunque en valores absolutos aumentó de 400 a 1496 millones de dólares, respectivamente). La proporción de mercancías agrícolas disminuyó de 9% en 1994 al 5% en 2009 aunque, como las manufacturas, aumentaron en términos absolutos (de 34 millones en 1980 a 284 millones en 2009). El crecimiento más impresionante corresponde, sin ninguna duda, a las exportaciones de hidrocarburos (principalmente el gas natural). Entre 1980 y 2000 fluctuó desde 100 a 230 millones de dólares por año; sin embargo creció de 1400 millones en 2005 a 3469 millones en 2008 (alrededor del 50% de las exportaciones totales bolivianas). De hecho, a partir de 2005 aproximadamente la mitad de las exportaciones nacionales correspondió a las exportaciones de hidrocarburos.

Este crecimiento tiene una historia de privatización detrás. En 1993 el señor Gonzalo Sánchez de Lozada, Presidente boliviano partidario de medidas de política prescritas por el FMI, decidió iniciar un programa agresivo de privatización. Este programa (que se inspiró en los conocidos programas de ajuste estructural) incluyó la privatización de todas las industrias relacionadas con hidrocarburos que hasta entonces estaba en manos del sector público. Las compañías petroleras de Brasil y Argentina compraron la mayoría de las acciones de estas industrias e invirtieron grandes sumas de dinero en la exploración de petróleo. Gracias a estas inversiones, a principios de 2000 se descubrió que Bolivia

tenía la segunda mayor reserva de gas natural de América Latina (Venezuela está en primer lugar). En 2006, no fue una sorpresa que, habida cuenta de los grandes beneficios económicos que las exportaciones de gas natural daban a las compañías petroleras privatizadas, la administración de Morales decidió nacionalizar la industria de hidrocarburos.

GRÁFICO 3
EXPORTACIONES BOLIVIANAS POR DESTINO, 2004 – 2008



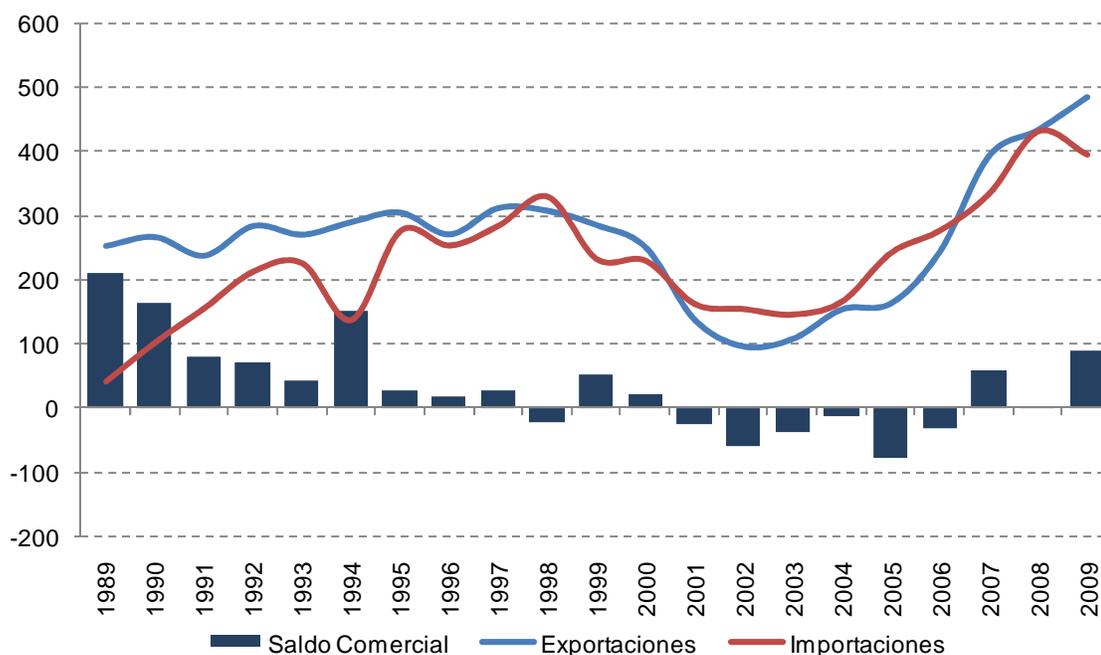
Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

La nacionalización de la industria petrolera no ha cambiado mucho la composición de las exportaciones por socio comercial: Bolivia sigue teniendo pocos socios y tradicionalmente ubicados en el continente americano. De 2004 al 2009 Bolivia exportó valores crecientes de mercaderías a todos los bloques económicos. En este período, la cuota de MERCOSUR tuvo un incremento de 39% a 40% del total de las exportaciones de Bolivia. Este crecimiento se explica por el aumento de las exportaciones de gas natural a Brasil y Argentina. En realidad Brasil se convirtió en el socio comercial más importante para la contabilidad de Bolivia con alrededor del 31% de las exportaciones totales en 2009 (en 2001 su cuota era de 21%). Las exportaciones a la Unión Europea aumentaron de 161 a 486 millones de dólares entre 2004 y 2009, pero mantiene su cuota de 7% a lo largo de este período. Las exportaciones a Asia también crecieron sustancialmente, de alrededor de 200 millones de dólares en 2004 a casi 1200 millones de dólares en 2008, y (crecimiento de 500% en cuatro años). Este crecimiento se explica principalmente por productos minerales (zinc, plata y plomo) exportados a Corea del Sur. Por último la exportación a través del Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) ha disminuido desde 16% en 2004 al 10% en 2009.

El gráfico brinda una mejor desagregación de la relación comercial con la Unión Europea entre 1989 y 2009. Bolivia ha experimentado una balanza comercial positiva en 1989 y a lo largo de la

década de 1990 (excepto en 1998). La balanza comercial de 2001 en adelante ha sido negativa, excepto en 2007 cuando las exportaciones superaron a las importaciones por 57 millones de dólares. Las importaciones bolivianas en 2009 procedentes de la UE fueron 396 millones de dólares (7% en las importaciones totales de Bolivia)¹. El valor total de las importaciones creció a una tasa anual de 3,3% desde 1989 hasta el 2009. Las importaciones totales de la UE en 2009 fueron de 1 679 millones de dólares, donde Bolivia tuvo una representación insignificante de 0,0003 por ciento, mostrando que Bolivia es un socio menor de comercio de la UE. La mayoría de los productos de Bolivia exportados a la Unión Europea son bienes intensivos en mano de obra, incluyendo zinc y sus concentrados, estaño y borato, plata, alcohol, aceites vegetales, quinua, café procesado, nueces, muebles de madera y productos de cuero.

GRÁFICO 4
BALANCE COMERCIAL BOLIVIA – UNIÓN EUROPEA
(En millones de dólares)



Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto de Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

En el gráfico 5 se desagregan las exportaciones para el bloque comercial más importante para Bolivia. Desde 1996 hasta 2003, la balanza comercial entre el MERCOSUR y Bolivia fue negativa. Se volvió ampliamente positiva desde 2004 en adelante cuando Bolivia empezó a vender gas natural a Brasil y Argentina. Como se ve en esta cifra, las exportaciones a Paraguay (54 millones de dólares) y Uruguay (3 millones de dólares) eran irrelevantes en 2008 en comparación con las exportaciones a Brasil (3.023 millones de dólares) y Argentina (493 millones de dólares). Esta situación cambia dramáticamente cuando las exportaciones de gas natural se retiran de las exportaciones totales.

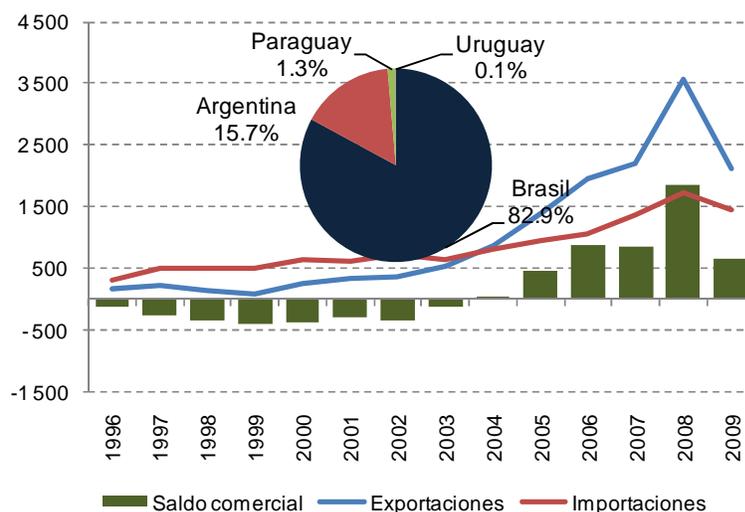
El gráfico 6 muestra una comparación entre las exportaciones al MERCOSUR con y sin gas natural. Sin las exportaciones de gas natural, Bolivia tendría un déficit comercial permanente con el MERCOSUR, el cual desde 1996 hasta 2008, hubiera ascendido a 8.433 millones de dólares (IBCE - Menacho, 2009). Las exportaciones bolivianas a Brasil (incluyendo el gas natural) fueron 3.023 millones de dólares en 2008, pero sino las exportaciones de gas serían sólo de 52 millones de dólares. Del mismo

¹ El valor total de importaciones bolivianas de la UE creció a razón de 3,3% anual desde 1989 a 2009, pasando desde US\$ 253 millones a US\$ 486 millones.

modo, las exportaciones a la Argentina con gas natural fueron en 2008 de 493 millones de dólares, pero sin gas serían sólo de 42 millones de dólares. Pese a que en 2009, estos montos se contrajeron considerablemente (-40%), el gas siguió siendo la principal fuente del superávit comercial de Bolivia.

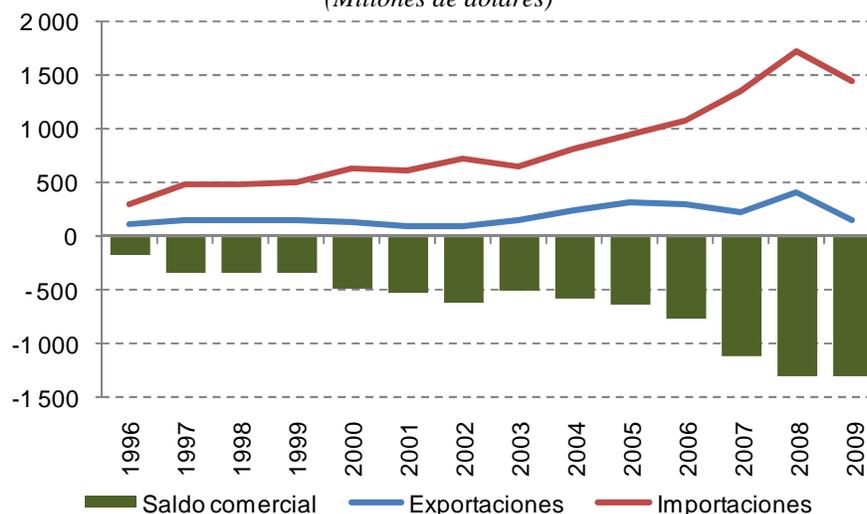
Estas cifras muestran lo importante que el gas natural se ha vuelto para Bolivia, el cual ha financiado el nivel de importaciones. Este panorama general del sector externo boliviano muestra que comercializar con unos pocos socios comerciales podría dejar el país vulnerable a los shocks externos tales como contracciones de precios y demanda, que pueden provocar flujos volátiles de moneda extranjera. El hecho de que alrededor del 50% de las exportaciones provienen de hidrocarburos deja a Bolivia en una situación de gran dependencia no sólo de los precios del gas, sino también que el gas natural es la principal fuente de ingresos fiscales para el gobierno boliviano.

GRÁFICO 5
BALANCE COMERCIAL ENTRE BOLIVIA Y EL MERCOSUR, 1996-2009
(En millones de dólares y porcentajes)



Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto de Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

GRÁFICO 6
BALANCE COMERCIAL BOLIVIA - MERCOSUR, SIN GAS NATURAL
(Millones de dólares)



Fuente: Autores, sobre la base de datos del Instituto de Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

V. Metodología - un enfoque de macro-micro simulación

Esta sección presenta el enfoque de la investigación que se ha seguido para estimar los cambios en la economía boliviana y grupos de hogar resultantes de escenarios de liberalización entre Bolivia y la Unión Europea. Este enfoque consiste en una combinación de un modelo de simulación macro (modelo de equilibrio general computables - GCE) y otro micro (índice de precios de Laspeyres para ingresos y gastos) que en pocas palabras puede referirse como un enfoque 'macro-micro de simulación'.

A. Introducción a las simulaciones macro-micro

Los impactos de las reformas comerciales sobre los hogares rurales y urbanos en el mundo en desarrollo se han convertido en una preocupación importante de las negociaciones de la OMC (Hertel et al., 2005). Esta preocupación se refleja también en los 'objetivos del Milenio' que obliga a los gobiernos a reducir la pobreza a la mitad para el 2015. Según Vandemoortele (2009), el establecimiento de un sistema de comercio internacional justo y mejor es un componente importante en el logro de esta meta. Para analizar estos impactos, los investigadores han usado una variedad de herramientas, incluyendo el uso combinado de un modelo CGE con uno de micro-simulación, también llamado enfoque de macro-micro simulación.

El enfoque de macro-micro consiste en utilizar un modelo GCE para simular los cambios en las políticas. Los resultados, incluidos los cambios en los precios de productos básicos, el retorno a los factores de producción, PIB, las importaciones y las exportaciones y los términos de intercambio, son utilizados por un enfoque de micro-simulación que permite el análisis de los efectos de esas políticas a nivel de hogares. Para el análisis de la política económica y social, esta técnica tiene la ventaja de producir resultados que puedan ser evaluados a nivel doméstico.

En términos generales, el objetivo del enfoque de macro-micro simulación es responder a la cuestión clave de cómo las reformas comerciales afectan el bienestar de los diferentes grupos de hogares (Telleria et al., 2007). Dado que la base de datos disponibles para esta investigación contiene datos de ingresos de las familias y gastos en consumo, medimos el bienestar económico a través de dos indicadores: ingresos y gastos. Ambos proporcionan una medida del bienestar económico de un individuo. Sin embargo, reconocemos que el bienestar económico medido de esta manera es una imagen

parcial de un concepto más amplio de bienestar, que incluiría otros componentes tales como salud, educación, vivienda, etc. En la Sección 4.4 se describe con más detalle el enfoque de micro-simulación.

El modelo GTAP (Hertel, 1997) ha sido elegido como el modelo de simulación de macro, mientras que el enfoque de micro-simulación utiliza los índices de precios, tal como se define por Ianchovichina et al. (2002). El modelo GTAP es un modelo de equilibrio general estándar, estático, multi-region, multisectorial que incluye explícitamente el tratamiento de los márgenes internacionales de comercio y el transporte, ahorro global e inversiones, y capacidad de respuesta de precios e ingresos en todos los países. Se asume la competencia perfecta, retornos constantes a escala y una especificación Armington para los flujos de comercio bilateral que diferencia el comercio por su origen. También se asume una dotación de factores fijos y el uso pleno de factores. En esta investigación utilizamos la base de datos GTAP, versión 7.0, que representa una instantánea de la economía mundial en el año 2004. Los resultados de este modelo para todas las variables se expresan como cambios relativos de la base de datos original de GTAP. Es decir, los resultados son cambios porcentuales respecto al escenario base. El enfoque de macro-micro se ha aplicado en tres etapas:

- i) En primer lugar, hemos configurado un escenario de pre-simulación (o pre-liberalización) donde partiendo de la base de datos de hogares, los valores de los niveles de ingresos y de la canasta de consumo se calculan para cada categoría de hogar.
- ii) La segunda etapa es la simulación de escenarios de liberalización de comercio mediante el modelo GTAP. Los resultados de tales simulaciones se analizan contrastándolos con los principales indicadores macroeconómicos de la economía de Bolivia.
- iii) Por último, utilizamos los resultados del modelo de equilibrio general (cambios porcentuales en los precios de bienes y fuentes de ingresos) para calcular estimaciones métricas de cambios en los gastos e ingresos de los hogares utilizando el enfoque de microsimulación. Utilizamos un modelo de cointegración para analizar el grado de integración entre los mercados primarios y secundarios, y así estimar coeficientes de transmisión de precios. Posteriormente, comparamos los escenarios pre y post-liberalización y analizamos el impacto de las reformas comerciales sobre el bienestar económico de los hogares.

Dado el gran tamaño de la base de datos GTAP, la cantidad de recursos computacionales necesarios para calcular los datos es generalmente muy grande y, por lo tanto, para que las simulaciones sean solucionables es necesario agregar datos (Hertel et al., 2004). Las 113 regiones (o países) y 57 sectores (grupos de productos básicos) disponibles en la base de datos GTAP versión 7.0 fueron agregados en 14 regiones y 35 sectores (véase los cuadros 1 y 2). El criterio de agrupación regional utilizado consistió en elegir los países que son socios comerciales importantes para Bolivia. Países de América Latina, los Estados Unidos y la Unión Europea representaron entre 77 y 97% de las exportaciones totales bolivianas al mundo entre 1994 y 2006. Los 57 sectores GTAP fueron agregados a 35 sectores que son importantes para flujos comerciales (importaciones y exportaciones), generación de empleo y seguridad alimentaria. A efectos de presentación de los resultados de esta investigación, estos 35 sectores fueron nuevamente agregados en cinco sectores a saber: "Agricultura", "Industria liviana", "Minería y recursos naturales", "Manufacturas pesadas" y "Servicios" (véase el cuadro 2).

CUADRO 1
AGRUPACIÓN DE PAÍSES/REGIONES UTILIZADAS EN LAS SIMULACIONES MACRO

No.	Región	Descripción
1	Bolivia	Estado Plurinacional de Bolivia
2	Estados Unidos	Estados Unidos

(continúa)

Cuadro 1 (conclusión)

3	EU27	Unión Europea 27: Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Irlanda, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España, Suecia, Reino Unido, Bulgaria, Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia
4	México	México
5	Argentina	Argentina
6	Brasil	Brasil
7	Chile	Chile
8	Colombia	Colombia
9	Ecuador	Ecuador
10	Paraguay	Paraguay
11	Perú	Perú
12	República Bolivariana de Venezuela	República Bolivariana de Venezuela
13	Resto de Latinoamérica	Uruguay, Guyana, Surinam, Centroamérica, El Caribe
14	Resto del Mundo	Asia, África, Oceanía

Fuente: Clasificación de los autores basada en la base de datos GTAP 7.0.

CUADRO 2
AGREGACIÓN SECTORIAL Y REGIONAL DE LA BASE DE DATOS DE GTAP, VERSIÓN 7.0

No.	Sector Principal	Sector	Descripción
1		Arroz	Campos de Arroz
2		Trigo	Trigo
3		Cereales	Cereales
4		Frutas y Minerales	Frutas, tubérculos, vegetales
5	Agricultura	Oleaginosas	Soya, Aceite de Palma, Maní
6		Caña de Azúcar	Caña de Azúcar
7		Plantas con Fibras	Cotton, yute, etc.
8		Otros Cultivos	Coca, cacao, Café, Tabaco
9		Ganadería	Ganadería, Cerdos, Aves de Corral, Leche sin Procesar, Producción de Lana
10		Forestería y Pesca	Forestación y Pesca
11	Minería y Recursos Naturales	Petróleo y carbón	Extracción de Petróleo y Carbón
12		Gas	Extracción de Gas
13		Extracción de Minerales	Extracción de Oro, Plata, zinc, etc.
14		Carnes	Carne de Ganado Vacuno, Aves de Corral, Cerdo
15		Aceites Vegetales y Grasas	Aceites vegetales y Grasas
16		Lácteos	Leche Procesada, queso , Manteca
17		Arroz Procesado	Arroz Procesado
18	Manufacturas Livianas	Azúcar	Azúcar, Melaza
19		Otros Alimentos	Productos de panadería, Frutas y Vegetales Procesados, Confituras
20		Bebidas y Tabaco	Bebidas y Tabaco
21		Textiles	Textiles
22		Ropa	Vestimenta
23		Productos de Cuero	Productos de Cuero
24		Productos de Madera	Productos de Madera
25		Productos del Papel	Productos Derivados del Papel
26		Productos del Petróleo y Carbón	Gasolina, diesel
27		Productos Químicos	Productos Químicos

(continúa)

Cuadro 2 (conclusión)

28		Productos Minerales	Vidrios, cemento, etc.
29	Manufacturas Pesadas	Fierro y otros Metales	Fierro y otros minerales
30		Productos de Metal	Productos de Metal
31		Vehículos Automotores y de Transporte	Vehículos Automotores y Transporte
32		Equipos Electrónicos	Equipos Eléctricos
33		Maquinaria y Equipamiento	Maquinaria y Equipamiento
34		Otras Manufacturas	Otras Manufacturas
35	Servicios	Servicios	Servicios Públicos, Construcción Comercio, Transporte, Comunicaciones, servicios financieros y de Negocios, Administración Pública.

Fuente: Clasificación de los autores basada en la base de datos GTAP 7.0.

B. Escenarios de comercio y productos sensibles

El último acontecimiento comercial entre Bolivia y los Estados Unidos fue la no renovación del ATPDEA para Bolivia en diciembre de 2008. A la luz de este nuevo status quo, formulamos una serie de escenarios comerciales que intentan reflejar este acontecimiento, así como para realizar un análisis ex-ante de los efectos económicos del acuerdo de comercio entre Bolivia y la UE. Por lo tanto, la definición de los escenarios de comercio se basó en la identificación de productos sensibles, la actualización de la evolución comercial y consultas al Gobierno boliviano en cuanto a los más probables escenarios comerciales en caso que se materializara un acuerdo Bolivia-UE.

También consideramos una lista de productos sensibles de la UE y Bolivia para los escenarios de simulación. De las negociaciones comerciales de UE con Perú, Colombia y Ecuador, es evidente que la UE ha proporcionado una protección particular a algunos grupos de productos considerados como sensibles. Estos productos incluyen frutas y verduras, carnes, productos lácteos, azúcar, bebidas y tabaco y otros productos alimenticios. Bolivia, por su parte, cuando negocia tratados comerciales otorga una protección especial a arroz, trigo, semillas oleaginosas, carnes, productos lácteos, azúcar, textiles y productos de cuero. También consideramos productos sensibles para Colombia, Ecuador y Perú. Estos incluyen arroz, trigo, cereales, frutas y verduras, fibras vegetales, carnes, leche, productos de papel, textiles, vehículos y productos químicos. Sobre esta base, los siguientes escenarios de comercio fueron testeados.

- **Escenario 1:** No ATPDEA (cancelación del ATPDEA). Este escenario simula el impacto económico del fin del ATPDEA. En este escenario los aranceles para productos bolivianos de los Estados Unidos aumentan para todos aquellos bienes que anteriormente se benefician del ATPDEA. Bolivia también aumenta los aranceles a algunos productos importados de los Estados Unidos.

Los resultados de este primer escenario sirven como la nueva línea de base para los próximos cuatro escenarios. Es decir, se actualiza la base de datos GTAP para incorporar el fin del ATPDEA para Bolivia. Esta nueva línea de base se utiliza para analizar los efectos ex-ante de un acuerdo de comercio entre los países de la Unión Europea y la Comunidad Andina. Los cuatro escenarios considerados son:

- **Escenario 2:** Liberalización total CAN – UE. En este escenario todos los productos de los países Andinos (Bolivia, Colombia, Ecuador, and Perú) entran sin aranceles en la Unión Europea y viceversa.

- **Escenario 3:** Liberalización CAN – UE sin ‘bienes sensibles’. Los productos sensibles de los países andinos y de la Unión Europea están excluidos de las simulaciones de liberalización comercial. Se eliminan los aranceles para todos los otros productos.
- **Escenario 4:** Liberalización total CAN – UE sin Bolivia. Todos los países andinos excepto Bolivia firman un acuerdo de comercio con la UE. Todos los productos comercializables entran sin aranceles en ambos bloques.
- **Escenario 5:** Liberalización CAN – UE sin Bolivia y sin ‘bienes sensibles’. En este escenario, todos los países andinos excepto Bolivia firman un acuerdo de comercio con la UE. Todos los productos comercializables, excepto aquellos que se considera sensibles, entran sin aranceles en ambos bloques.

Los dos primeros escenarios asumen que Bolivia firma el tratado de comercio con la Unión Europea junto con los otros países andinos. Los dos últimos escenarios asumen que Bolivia no firmará el tratado comercial con la UE, pero sí lo harán los otros países andinos. Dentro de cada par de escenarios consideramos la liberalización total y la liberalización parcial, éste último toma en cuenta los bienes sensibles.

1. Modificaciones a la base de datos GTAP

Como el año de referencia de la base de datos Versión 7.0 de GTAP es de 2004, esta base no refleja la actual estructura de aranceles. Es decir, no incorpora información arancelaria de los acuerdos comerciales estipulados después de 2004. Por ejemplo, en diciembre de 2008 los aranceles a productos bolivianos de los Estados Unidos han aumentado debido al final de las preferencias comerciales ATPDEA. Por lo tanto, actualizamos la información arancelaria en la base de datos GTAP para incorporar las reformas comerciales hasta un nuevo año de base, en este caso el 2008 (el Anexo 3 muestra las modificaciones en los aranceles antes y después de las simulaciones que modifican la información arancelaria).

C. Criterio de mercados integrados

Como se explicó antes, los precios de productos básicos cambian como resultado de las reformas comerciales. Sin embargo, esos cambios en los precios internacionales no afectan los precios internos uniformemente. Nicita (2005) y Hertel y Winters (2005) sugieren que los hogares que viven en las zonas urbanas son más sensibles a los cambios en los precios internacionales que los que están en zonas rurales. En las regiones rurales se percibe sólo una fracción de los cambios en precios internacionales, especialmente en el caso de los productos agrícolas. Por ejemplo, en el caso de México Nicita (2005) encontró que los precios internacionales se transmiten de forma diferente dentro de cada región, dependiendo del tipo de producto y la distancia a la frontera. El encontró que la transmisión de precios de los precios internacionales a los precios internos en la frontera fue del 66 por ciento para los productos manufacturados, pero sólo del 25 por ciento para los productos agrícolas. Al mismo tiempo, esa transmisión de precio disminuye a medida que se incrementa la distancia a la frontera.

En este estudio incorporamos esta característica de transmisión imperfecta de precios entre zonas urbanas y rurales y de acuerdo a los distintos tipos de productos. Esto permitiría distribuir los cambios de los precios (resultantes de la liberalización del comercio) de acuerdo a la ubicación regional de los hogares en Bolivia. Para ello, analizamos si existe o no cierto grado de integración entre los mercados nacionales primarios y secundarios en el corto y largo plazo. Luego estimamos económicamente las relaciones de transmisión de precios y, a continuación, mapeamos esas relaciones directamente en la función de bienestar económico de los hogares. Este enfoque permite transmitir los cambios de precios desde el modelo GTAP a los hogares bolivianos que viven en diferentes áreas geográficas. La siguiente sección describe esta metodología más en detalle.

1. Enfoque de integración de mercados

Desde la perspectiva de integración de mercados, dos o más mercados están integrados cuando los cambios en los precios en un mercado se transmiten a uno o más mercados en iguales o diferentes grados y a diferentes velocidades. Para medir la integración entre dos o más mercados, necesitamos determinar la relación de causalidad entre los precios en los principales mercados (ciudades grandes y bien conectadas) y los precios en los mercados secundarios (ciudades más pequeñas y débilmente conectadas). Si hay causalidad, el signo y la dirección determina el grado de cointegración en los precios en el largo plazo. Esto permite estimar la elasticidad de precio de transmisión entre ambos mercados y la velocidad del ajuste en el corto plazo.

Para comprobar si los mercados en Bolivia están integrados o no, utilizamos una prueba de cointegración llamada el modelo de corrección de vector de errores (VECM). El VECM es un modelo de regresión de series de tiempo que se basa en el supuesto de que dos o más series exhiben una relación de equilibrio que determina sus comportamientos a corto y largo plazo. Los modelos VECM son modelos de series de tiempo que ofrecen varias ventajas² para estimar y poner a prueba los indicadores conducentes de cointegración. Estos son modelos multivariantes simples, en el que una variable se explica por sus propios valores pasados y por los valores pasados de todas las demás variables (indicadores conducentes) en el sistema.

El VECM permite identificar a uno o varios vectores de cointegración que capturan la dinámica de la convergencia de precios entre los mercados a largo plazo. Los coeficientes de cada ecuación muestran una relación de equilibrio entre las variables de precio. La velocidad de ajuste de los coeficientes muestra cuán rápido el equilibrio se consigue a largo plazo. Además, los coeficientes indican aquellas variables (es decir, precios) que se ajustan en el sistema después que el shock ha ocurrido. Sin embargo, los coeficientes de ajuste de velocidad no pueden indicar el tiempo que se necesita para que los precios se ajusten. Engler y Nahuelhual (2003) indican que si los coeficientes de velocidad son 1, entonces las variables podrían responder inmediatamente (por ej., un mes). Para los valores más bajos de coeficiente como 0,75, la reacción es más lenta. En general, cuanto menor sea el coeficiente más lenta es la reacción de la variable.

Los primeros pasos para probar la cointegración es realizar pruebas de Dickey Fuller Aumentado (ADF) para testear si cada una de las series de tiempo de precios son no estacionarias (nosotros presumimos que no serán estacionarias). Utilizando el ADF, probamos si cada serie de tiempo (expresado en logaritmos) mantiene o no una raíz unitaria. A continuación, siguiendo a Johansen (1988, 1991) procedimos a la prueba de cointegración. Usando VECM estimamos³: a) si existe alguna integración espacial y de causalidad en el largo plazo; y b) el tiempo necesario (medidos en meses) para que los precios se ajusten al equilibrio. El Anexo 4 presenta con más detalle las pruebas utilizadas para evaluar la cointegración de mercados.

Los datos utilizados para evaluar estas dinámicas de transmisión de precios entre distintos mercados fue la información de precios para diferentes regiones y productos en Bolivia. Estos precios fueron recolectados por la Fundación Valles a través del Sistema Integrado de Mercados Agropecuarios. Desde 2002 hasta la fecha, la Fundación Valles ha recopilado información diaria de precios en seis de los nueve departamentos de Bolivia. Estos datos incluyen 33 bienes de la canasta de consumo de cualquier familia boliviana estándar. Utilizamos los precios promedio mensuales para cada uno de los productos básicos, para el período de mayo de 2002 a agosto de 2009. Para estimar la elasticidad de precio, transformamos los precios de los productos básicos en logaritmos.

² Primero, permite estudiar las relaciones que existen entre series de tiempo caracterizadas por patrones no estacionarios (la no-estacionalidad es un caso común cuando se analizan regresiones que involucran series de tiempo); Segundo, es estándar dado que permite establecer un modelo estructural pre-determinada para las variables, lo cual facilita la estimación de causalidades como ser Granger; y tercero, permite explicar el proceso que un grupo de variables sigue para restablecer el equilibrio dentro del sistema.

³ Para cada par de ciudades, un mercado secundario con cada mercado primario.

El Anexo 5 muestra todos los departamentos donde se recogió información de precios de estos productos. Estos precios corresponden a los mercados de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Sucre, Tarija y Oruro. Dado que La Paz, Santa Cruz y Cochabamba son las ciudades más pobladas y mejor conectadas a los mercados internacionales (de éstas salen la mayor parte de las exportaciones totales de bolivianas), consideramos estas tres ciudades son los mercados domésticos principales. Sucre, Tarija y Oruro, con menor población, menos empresas de exportación y menos conectadas a los mercados internacionales se consideran mercados secundarios.

D. Enfoque de micro-simulación

El enfoque de micro-simulación utilizado en este análisis es el de índices de precios de Laspeyres para ingresos y gastos. La metodología consiste en utilizar el modelo CGE como 'generador de precios' y el enfoque de micro-simulación como un puente para transmitir esos cambios en los precios a nivel de los hogares. La encuesta de hogares proporciona la estructura de consumo de los hogares y de los ingresos antes que los escenarios de comercio sean simulados. Esta estructura es fijada a un año base utilizando los índices de ingresos y costos de Laspeyres.

Los cambios de precios de los productos básicos y los cambios de precios de las fuentes de ingresos (es decir, pago a los factores de producción como mano de obra calificada, mano de obra no calificada, capital, tierra y recursos naturales) se obtuvieron del modelo GTAP. Ajustamos la transmisión de precio entre los modelos de macro y micro utilizando los resultados de las pruebas de cointegración. Este ajuste refleja el impacto de los cambios de los precios internacionales en los precios internos según la localización geográfica. Utilizando el índice de Laspeyres de gastos e ingresos, los precios modificados se utilizan entonces para obtener una estructura de post-liberalización de gastos e ingresos de los hogares.

El cambio en el costo de vida por segmentos de población proporciona el límite superior del aumento/disminución de gastos que serían necesarios (para cada segmento de la población) para comprar la misma cantidad de mercancías que en el año base (Ianchovichina et al., 2002). También los cambios en las fuentes de ingreso de los hogares se calculan de acuerdo a los cambios en el pago a factores de producción. Este enfoque utiliza nociones económicas de bienestar e índices de precios, los cuales se describen a continuación.

Índice de Precios

Siguiendo a Ianchovichina et al. (2002), utilizamos el índice de precios de Laspeyres para calcular el impacto en los gastos de los hogares que surgen de los diferentes escenarios de simulación. Formalmente, este índice se define como:

$$P_L = \frac{\sum_i p_i^I q_i^0}{\sum_i p_i^0 q_i^0} \times 100 \quad (1)$$

Donde P_L es el cambio en el nivel de precios, p_i y q_i son el precio y la cantidad de producto i , respectivamente. Los precios y las cantidades son indexados por el tiempo, donde 0 denota el período de base, y I se refiere al período de post-simulación. Este índice de precio es normalizado a un valor de 100 en el año base para indicar el nivel de porcentaje del índice de precios en el periodo I en relación con el año base. Por ejemplo, un valor de índice de precios de 110 en el periodo I indica que el índice de precios es 10% más en el primer año, en comparación con el año de base. Como indica Ianchovichina et al. (2002), el índice de *Laspeyres* sobreestima el aumento de gastos debido a no tiene en cuenta la sustitución en el consumo cuando los precios cambian (cero elasticidad de sustitución).

Es decir, los hogares podrían responder a los cambios de precio alterando las cantidades que se compran. En consecuencia, el índice de Laspeyres proporciona un límite superior del aumento de los gastos (escenario pesimista).

Cambios en las utilidades privadas

Siguiendo a Ianchovichina et al. (2002), utilizamos la ecuación de utilidad privada de GTAP para medir los cambios en el bienestar económico. El término 'utilidad privada' se utiliza aquí para referirse a la diferencia entre el índice de precios de Laspeyres para ingresos y el índice de precios de Laspeyres para gastos:

$$up(r) = \frac{yp(r) - \sum_{i \in TRAD} [CONSHR(i,r) \times pp(i,r)]}{\sum_{i \in TRAD} [CONSHR(i,r) \times INCPAR(i,r)]} \quad (2)$$

Donde $up(r)$ representa el cambio de porcentaje en la utilidad privada en la región r ; $yp(r)$ es el cambio de porcentaje en los ingresos privados de las familias en la región r ; $CONSHR(i,r)$ es la cuota de i en el consumo total en la región r ; $pp(i,r)$ es el porcentaje de cambio en el precio de la demanda de materias primas en la región r ; $INCPAR(i,r)$ es el parámetro de expansión de ingresos (elasticidad) de mercancía en la región r . Si las preferencias son homotéticas (es decir, un cambio en el presupuesto permite cambios proporcionales en la demanda de bienes) entonces el $INCPAR(i,r)$ es igual a 1 para todos los bienes, y por lo tanto la ecuación (2) colapsa en la diferencia entre un índice de precios de *Laspeyres* de ingresos y un índice de precios de *Laspeyres* de gastos:

$$up(r) = yp(r) - \sum_{i \in TRAD} [CONSHR(i,r) \times pp(i,r)] \quad (3)$$

La ecuación (3) es la diferencia entre el cambio en los ingresos de los hogares (pagos de mano de obra calificada, de mano de obra no calificada, capital, tierra y recursos naturales)⁴ y la sumatoria del producto entre la cuota de consumo multiplicada por el cambio porcentual en los precios. En otras palabras, esta ecuación mide el cambio en el bienestar económico a través de la diferencia entre los cambios en los ingresos y gastos. Un índice de precios de *Laspeyres* proporciona una aproximación al cambio en la utilidad privada económica resultante de cambios en las fuentes de ingresos y de gastos.

Datos de hogares

Aunque hay información más reciente para Bolivia (2004 y 2007), los datos utilizados en este estudio provienen del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE, 2002), por sus características particulares, sobre todo al disponer de información de gastos en cantidades, información crucial para el desarrollo de la metodología previamente referida. La encuesta del 2002, dispone de un total de 5,746 hogares encuestados de los nueve departamentos en que el país está geográficamente clasificado⁵. De este número total de hogares, 3,339 fueron ubicados en las zonas urbanas y 2,407 en

⁴ A su vez, el ingreso de los hogares es definido como la suma de los productos entre la proporción de las fuentes de ingreso multiplicado por el cambio porcentual los precios de las fuentes de ingreso [ps(r)]:

$$yp(r) = \sum_{i \in Endowment} INCOMESHR(i,r) \times ps(r)$$

⁵ Debido a datos faltantes en las fuentes de ingreso de los hogares, 106 cuestionarios fueron excluidos de la base de datos. Entonces, el análisis se hizo en base a 5640 encuestas.

las zonas rurales. El estudio contiene información sobre los ingresos de los hogares (como sueldos y salarios) y sus gastos en alimentos. Dado el gran tamaño de la muestra y con fines de presentación, se agruparon los datos de los hogares en diversas formas: geográfica, por categoría de ingresos, por grado de educación y por actividad económica.

Para la agrupación geográfica, los hogares fueron clasificados de acuerdo a los nueve departamentos de Bolivia. Una dimensión geográfica es fundamental, teniendo en cuenta las disparidades en la incidencia de la pobreza en zonas rurales y urbanas de Bolivia (véase el cuadro 3).

CUADRO 3
DISTRIBUCIÓN DE HOGAR POR UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN BOLIVIA, 2002

Departamentos	Rural	Urbano	Total	Participación (%)
La Paz	430	789	1.219	21,2
Oruro	239	297	536	9,3
Potosí	350	282	632	11,0
Cochabamba	373	538	911	15,9
Chuquisaca	262	215	477	8,3
Tarija	199	277	476	8,3
Beni	147	265	412	7,2
Pando	95	48	143	2,5
Santa Cruz	320	620	940	16,4
Total	2.415	3.331	5.746	100

Fuente: Clasificación propia basada en datos del Instituto Nacional de Estadística (2002).

Para los ingresos, los hogares se agruparon en sextiles, que divide todos los hogares en un número de hogares igualmente distribuidos. Por ejemplo, el primer sextile corresponde a los hogares que ganan igual o menos de 390 bolivianos al mes (Bs/mes). Teniendo en cuenta la tasa de cambio promedio en 2002 (1 USD = 6,9 bolivianos), esta cantidad se correspondía a 57 USD/mes⁶. (véase el cuadro 4).

CUADRO 4
DISTRIBUCIÓN DE HOGAR POR GRUPO DE INGRESOS EN BOLIVIA, 2002

Grupo de ingresos(Bs/mes)	Número de hogares	Participación (%)
Sextile I: <= 390	956	16,7
Sextile II: 390 – 695	950	16,6
Sextile III: 695 – 1,033	953	16,7
Sextile IV: 1,033 – 1,538	953	16,7
Sextile V: 1,538 – 2,547	953	16,7
Sextile VI: > 2,547	952	16,7
Total	5.717	100

Fuente: Clasificación propia basada en datos del Instituto Nacional de Estadística (2002).

⁶ En Octubre 2009 la tasa promedio de cambio fue 1 dólar = 7 Bolivianos, lo cual muestra un tipo de cambio bastante estable.

CUADRO 5
DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN EN BOLIVIA, 2002

Grupos por Niveles de Educación	Número de Hogares	Participación (%)
Alfabetizados	4 977	86,6
Analfabetos	769	13,4
Total	5 746	100

Fuente: clasificación propia basada en datos del Instituto Nacional de Estadística (2002).

Por último, los hogares podrían tener múltiples fuentes de ingresos procedentes de diferentes actividades, tales como los ingresos procedentes de la agricultura y de trabajo en el sector manufacturero. En este caso, los hogares se agruparon según a la actividad económica que contribuyeron a la mayor proporción a los ingresos de los hogares (véase el cuadro 6).

CUADRO 6
DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN BOLIVIA, 2002

Actividad Económica	Números de Hogares	Participación (%)
Agricultura	2 086	36,3
Capital	1 303	22,7
Diversificados	623	10,8
Recursos naturales	764	13,3
Sin información	356	6,2
No agrícola	614	10,7
Total	5 746	100

Fuente: clasificación propia basada en datos del Instituto Nacional de Estadística (2002).

VI. Resultados de la macro-simulación

Esta sección se divide en dos partes principales. En primer lugar, analizaremos los impactos que produciría el final de las preferencias arancelarias (ATPDEA) sobre la economía de Bolivia. En segundo lugar, como una alternativa política y una estrategia tras el final de la ATPDEA, analizaremos los resultados de los diferentes escenarios que consideran la posibilidad de un acuerdo comercial entre la Unión Europea y la Comunidad Andina, con y sin Bolivia. Los escenarios de simulación se ejecutan empleando la base de datos que establece el 2008 como el nuevo año de referencia (incluye todos los TLCs y modificaciones de acceso preferencial y aranceles que ocurrieron en América Latina hasta este año).

A. Impactos económicos en Bolivia desde el final de las preferencias arancelarias

Los principales resultados de la pérdida del ATPDEA se presentan en el cuadro 7. Como los aranceles bilaterales aumentan tanto para los Estados Unidos como para Bolivia, los principales indicadores económicos de Bolivia tienden a deteriorarse. El PIB cayó al 0,04 por ciento, y también hay pérdida de bienestar de 10 millones de dólares por año. Como resultado de esto, los ingresos de los hogares disminuyen en un 0,31 %. Como se eliminan las preferencias comerciales, tanto las exportaciones e importaciones disminuyen. La disminución de las exportaciones es del 0,30 por ciento y las importaciones del 0,54%. La disminución pronunciada en las importaciones lleva a un salto muy leve en la producción nacional (0,03%). Los Términos de intercambio se ven reducidos para Bolivia en un 0,24%.

CUADRO 7
IMPACTO DE LA FINALIZACIÓN DEL ATPDEA SOBRE BOLIVIA
(Cambios porcentuales)

Variable Económica	Cambio Porcentual
PIB	-0.04
Bienestar (millones de dólares)	-10.00
Ingreso	-0.31
Producción	0.03
Exportaciones	-0.30
Importaciones	-0.54
Términos de intercambio	-0.24

Fuente: Autores basados en los resultados de GTAP 7.0 simulaciones. Variables usadas de GTAP son PIB (qgdp), bienestar (EV), ingresos (y), producción (qo), exportaciones (qxwreg), importaciones (qiwreg) y los términos de intercambio (tot).

Estos resultados son consistentes con Telleria et al. (2009), que también discute los efectos del final de la ATPDEA en Bolivia sobre la pobreza. Los efectos sectoriales siguen un patrón similar discutidos en Telleria et al., y están disponibles de los autores a petición.

B. Un TLC entre la CAN y la UE: impactos en Bolivia

Cuando examinamos los impactos de una liberalización completa entre la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) con la Unión Europea en Bolivia, observamos que hay una ligera disminución (0,01%) en el PIB de Bolivia (primera columna en la Tabla 2). Sin embargo, las ganancias de bienestar asociados con este acuerdo de comercio sobre la sociedad boliviana asciende a la cantidad de 33 millones de dólares por año. Los ingresos del hogar aumentan en casi un 2 por ciento, y no se ve afectada la producción nacional. Las exportaciones (2,2%), las importaciones (3,6%) y los términos de intercambio (1,4%) mejoran para Bolivia. En general, los resultados para Bolivia son mixtos, con un PIB que disminuye levemente, pero con signos positivos para otras variables, incluyendo el bienestar.

Cuando excluimos productos sensibles de la liberalización del comercio para la Comunidad Andina y la Unión Europea (segunda columna del cuadro 8), los beneficios para Bolivia, aunque aún positivos, disminuyen ligeramente. El bienestar aumenta en 25 millones de dólares por año y los ingresos de los hogares aumentan en un 1,4 por ciento. El PIB permanece inalterado, y aumentan las exportaciones e importaciones, así como los términos de intercambio.

CUADRO 8
IMPACTO EN BOLIVIA DE UN TLC ENTRE LA CAN Y LA UE
(Cambios porcentuales)

Variable Económica	Con Bolivia		Sin Bolivia	
	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
PIB	-0.01	-0.01	0	0
Bienestar (millones de dólares)	33	25	3	-3
Ingreso	1.92	1.4	0.17	-0.17
Producción	0.0	0.0	0.0	0.0
Exportaciones	2.2	2.0	0.0	-0.0
Importaciones	3.6	3.1	0.2	-0.2
Términos de Comercio	1.4	1.0	0.1	-0.1

Fuente: Autores se basan en los resultados de simulaciones de GTAP 7.0. Las variables utilizadas desde GTAP son PIB (qgdp), bienestar (EV), ingresos (y), producción (qo), las exportaciones (qxwreg), las importaciones (qiwreg) y los términos de intercambio (tot).

En el caso donde otros miembro de la CAN (sin Bolivia) subscriben un acuerdo de comercio con la Unión Europea, los beneficios para Bolivia son muy pequeños (liberalización total) o incluso negativos (productos sensibles excluidos). Con la plena liberalización el cambio en el PIB es cero y aumentan ligeramente el bienestar y los ingresos. Sin embargo, cuando se consideran los productos sensibles, los impactos en Bolivia son ligeramente negativos, debido a la desviación del comercio de otros miembros de la CAN y la UE. Estos resultados sugieren que Bolivia se beneficiaría poco más de un acuerdo de comercio con la UE. Cuando Bolivia está fuera del acuerdo CAN-UE, el aumento en el bienestar disminuye e incluso llegan a ser negativo.

1. Cambios en las exportaciones y en las importaciones

Con la plena liberalización (con Bolivia en el acuerdo CAN-UE), las exportaciones aumentan la para la mayoría de los sectores dentro de los sectores de agricultura y manufacturas ligeras y disminuyen en minería y recursos naturales y manufacturas pesadas (cuadro 9). Dentro de la agricultura y manufacturas ligeras, la producción exportable general boliviana de la caña de azúcar, arroz y trigo (en este orden) y textiles, productos de madera y productos de cuero, todos aumentan considerablemente. Estos incrementos son debido a un efecto de sustitución que impactó sobre los precios de los productos bolivianos en el mercado de la UE. Es decir, porque la UE eliminó aranceles de importación para productos bolivianos, junto con los aranceles de los otros países de la CAN, se redujeron los precios al consumidor en el mercado de la UE.

CUADRO 9
CAMBIOS EN LAS EXPORTACIONES DE BOLIVIA
(Cambios porcentuales)

Sector	Grupos de productos	Con Bolivia		Sin Bolivia	
		TLC CAN- UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
Agricultura	1. Arroz	39,9	53,2	-0,6	2,4
	2. Trigo	38,5	47,0	-2,7	1,7
	3. Cereales	16,3	19,4	-0,9	0,6
	4. Vegetales y Frutas	9,1	-3,0	-3,0	0,9
	5. Oleaginosas	0,9	0,0	2,6	0,8
	6. Caña de Azúcar	58,6	69,2	-2,6	1,3
	7. Fibras Vegetales	-6,4	-5,2	0,1	0,4
	8. Otros Cultivos	22,4	29,4	-0,9	1,5
	9. Ganado	21,5	24,3	0,9	0,9
	10. Forestería y Pesca	-19,3	-19,3	-0,3	0,0
Minería y Recursos Naturales	11. Aceite y Carbón	-2,2	-1,8	-0,1	0,2
	12. Gas	-0,8	-0,7	-0,1	0,0
	13. Extracción Minera	-1,4	-1,1	-0,2	0,0
	14. Carne	8,4	-9,9	-3,3	1,1
	15. Aceites Vegetales y Grasas	-2,4	-4,4	1,8	-1,2
	16. Lácteos	-27,8	-9,4	-21,3	0,1
	17. Arroz Procesado	1,9	4,2	-0,6	0,3
	18. Azúcar	1,6	-6,1	7,8	-0,6
Manufactura Liviana	19. Otros Alimentos	9,5	-5,0	-1,3	-1,0
	20. Bebidas y Tabaco	12,7	-3,2	-1,0	-0,3
	21. Textiles	99,1	106,4	-4,0	0,5
	22. Ropa	11,0	13,5	-1,3	0,4
	23. Productos de Cuero	32,6	35,9	-1,4	0,3
	24. Productos de Madera	65,2	67,9	-0,7	0,6
	25. Productos de Papel	11,0	15,3	-3,4	0,3

(continúa)

Cuadro 9 (conclusión)

	26. Productos de Petróleo	-1,0	-0,6	-0,1	0,1
	27. Productos Químicos	7,5	10,0	-1,3	0,6
	28. Productos Minerales	-7,4	-6,9	-3,3	-3,3
Manufacturas Pesada	29. Metales Ferrosos y no Ferrosos	11,1	12,8	-0,7	0,4
	30. Productos Metálicos	-2,9	-0,9	-1,4	0,0
	31. Vehículos a Motor	-7,2	-4,9	-1,1	0,7
	32. Equipos Electrónicos	-1,6	1,3	-1,3	0,7
	33. Maquinaria y Equipos	-7,6	-5,3	-1,7	-0,1
	34. Otras Manufacturas	-8,1	-6,1	-0,8	0,8

Fuente: Los autores se basaron en los resultados provenientes de simulaciones GTAP 7.0.

Dentro de la minería y recursos naturales y manufacturas pesadas, la mayoría de ellos disminuyen ligeramente en los escenarios que incluyen a Bolivia en el acuerdo de comercio entre la CAN y la UE. Esto es porque el precio de las materias primas bolivianas no llegó a ser mucho más barato en comparación con los precios de los mismos productos exportados a la UE de otros países de la CAN. Es decir, como la Unión Europea ya aplicaba bajos aranceles a la minería boliviana y recursos naturales y manufacturas pesadas, cuando las reducciones arancelarias fueron simuladas realmente los precios bolivianos no sufrieron una reducción significativa. Además, Bolivia se beneficia del SPG-Plus, que ya concede estatus libre de impuestos a algunos productos bolivianos que se exportan a la UE. La diferencia de precios entre Bolivia y otros países de la UE provocó un incentivo para los importadores europeos a cambiar (es decir, sustituir) o importar más productos de los otros tres miembros de la CAN que de Bolivia.

Cuando tenemos en cuenta los productos sensibles, las exportaciones disminuyen para algunos sectores. Sin embargo, para aquellos sectores que tuvieron un aumento en las exportaciones en virtud de la plena liberalización, el aumento de las exportaciones fue aún mayor con productos sensibles (como el arroz, trigo y cereales). Esto puede ser debido a la reasignación de recursos hacia los sectores que tienen una ventaja comparativa en Bolivia, tales como la agricultura y manufacturas livianas.

Cuando Bolivia no participa en el acuerdo comercial (liberalización total con y sin productos sensibles), el cambio en las exportaciones es pequeño donde la mayoría de los sectores disminuyen o aumentan marginalmente. Estas reducciones son probablemente debido a un efecto de desviación creado por la reducción de aranceles de importación con las que se beneficiaron materias primas semejantes que se exportan desde los demás países de la CAN.

En términos de importaciones bolivianas, el primer punto de impacto de la reducción de aranceles de importación de Bolivia es el aumento de la demanda de importaciones de bienes europeos a expensas de las importaciones procedentes de los otros mercados (Cuadro 10).

CUADRO 10
CAMBIOS EN LAS IMPORTACIONES DE BOLIVIA
(Cambios porcentuales)

Sector	Grupos de productos	Con Bolivia (Estado Plurinacional de)		Sin Bolivia (Estado Plurinacional de)	
		TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
Agricultura	1. Arroz	7,8	3,2	1,7	-1,0
	2. Trigo	2,3	0,9	0,2	-0,2
	3. Cereales	2,6	1,3	0,5	-0,3
	4. Vegetales y Frutas	4,0	1,5	0,6	-0,4
	5. Oleaginosas	1,3	-2,9	2,8	-1,6
	6. Caña de Azúcar	4,5	0,5	2,1	-1,0
	7. Fibras Vegetales	11,7	11,6	0,2	-0,3

(continúa)

Cuadro 10 (conclusión)

	8. Otros Cultivos	11,9	8,2	1,2	-0,9
	9. Ganadería	4,3	2,6	0,2	-0,5
	10. Forestería y Pesca	22,5	22,8	0,1	-0,1
Minería y Recursos Naturales	11. Aceite y Carbón	0,6	0,3	0,2	-0,2
	12. Gas	5,4	4,0	0,1	-1,0
	13. Extracciones Minerales	4,6	5,3	-0,3	0,1
	14. Carnes	10,7	5,2	1,1	-0,8
	15. Aceites Vegetales y Grasas	4,5	2,6	0,9	-0,6
	16. Lácteos	8,2	4,6	0,5	-0,3
	17. Arroz Procesado	5,1	3,2	0,6	-0,5
	18. Azúcar	0,1	3,5	-3,7	0,0
Manufactura Liviana	19. Otros Alimentos	1,2	0,9	0,1	-0,1
	20. Bebidas y Tabaco	3,8	3,3	0,2	-0,1
	21. Textiles	4,2	3,9	0,0	-0,1
	22. Ropa	13,1	12,8	-0,2	-0,2
	23. Productos de Cuero	9,0	7,0	0,3	-0,3
	24. Productos de Madera	23,7	23,7	-0,1	-0,2
	25. Productos de Papel	3,4	3,1	0,1	-0,1
	26. Productos de Petróleo	1,3	1,1	0,1	-0,1
	27. Productos Químicos	3,3	3,1	0,1	-0,1
	28. Productos Minerales	6,9	6,3	0,1	-0,2
Manufactura Pesada	29. Metales Ferrosos y no Ferrosos	0,2	0,6	-0,2	0,1
	30. Productos Metálicos	2,4	2,2	0,1	-0,1
	31. Vehículos a Motor	4,2	3,8	0,1	-0,1
	32. Equipos Electrónicos	6,3	5,8	0,2	-0,2
	33. Maquinaria y Equipos	3,7	3,4	0,1	-0,1
	34. Otras Manufacturas	8,1	7,4	0,2	-0,2

Fuente: Autores se basan en los resultados de simulaciones GTAP 7.0.

Con la liberalización total (con Bolivia en el acuerdo CAN-UE), el modelo prevé que el volumen de importaciones bolivianas procedentes de la UE crecería en todos los sectores de la economía (agricultura, manufacturas livianas, la minería & recursos naturales y manufactura pesada). Sin embargo, los cambios en las importaciones no son muy grandes, excepto en el caso de fibras vegetales, productos cárnicos, forestería y pesca (como país mediterráneo, Bolivia podría importar principalmente pescado), prendas de vestir y productos de madera (como por ejemplo muebles). Dos razones explican las limitaciones en el crecimiento de las importaciones bolivianas: a) algunos de estos grupos de productos básicos ya estaban libres de impuestos en el pre-escenario y por lo tanto los precios de los productos básicos de la UE en el mercado boliviano han sufrido un cambio moderado; y b) el precio boliviano de las materias primas importadas agregadas no ha cambiado significativamente debido a que la proporción de mercado de productos de la UE en el mercado boliviano es pequeña (alrededor del 8% como se muestra en la Figura 5 a continuación). Ambas razones explican un cambio relativamente pequeño en la diferencia de precios por país oferente y de los precios de las importaciones agregadas.

En escenarios que no simulan ningún acuerdo entre Bolivia y la Unión Europea (dos últimas columnas en la Tabla 4), el modelo prevé crecimiento insignificante o disminución marginal de los volúmenes de importaciones procedentes de la UE. Los cambios en el volumen de las importaciones, como se muestra en esta tabla, también pueden explicarse por los diferentes ajustes de estos escenarios. Es decir, cuando se comparan las situaciones que simulan un acuerdo con y sin Bolivia, este último impone restricciones cuantitativas (es decir, aranceles más altos) que no están presentes en el primero de ellos (es decir, sin aranceles). Tales restricciones disminuyen las posibilidades de aumentar el intercambio de mercancías entre la UE y Bolivia.

2. Producción y uso de factores

Esta sección trata sobre cambios en la producción agregada y en el uso de factores en Bolivia. El análisis de la producción nacional de los sectores de productos básicos son importantes en términos de comprensión de la respuesta de la demanda de equilibrio general simulada en GTAP. Cambios en la producción agregada se refieren a que la producción total aumenta o disminuye en Bolivia como resultado de las reformas comerciales de CAN-UE (con o sin Bolivia). El cuadro 11 muestra que algunas exportaciones aumentan en virtud de la plena liberalización, también lo hace la producción. Con la liberalización total el modelo prevé que la producción de materias primas bolivianas (que incluye productos consumidos internamente y exportados) disminuyera mayormente en minería & extracción de recursos naturales y manufacturas pesadas, y aumenta para productos agrícolas y manufacturas livianas.

El resultado más notable se observa en la producción nacional de textiles y productos de madera que aumentaron un 51,4 y 22,6% anual respectivamente. Este efecto es aún mayor en el escenario sin productos sensibles, donde hay un mayor aumento en la producción para esos sectores. Las razones explicativas detrás de estos crecimientos fueron los incrementos en la producción de bienes domésticos y productos orientados a los mercados internacionales. Sin embargo, también disminuyó la producción de algunos grupos de bienes. Por ejemplo equipos eléctricos y oleaginosas disminuyeron (10% y 2,3% por año respectivamente) debido a la reducción de la producción nacional orientadas a los mercados internacionales y a una caída en la producción local orientada al mercado nacional.

En general, la producción total de los sectores de productos básicos disminuyó ligeramente en el escenario donde Bolivia está fuera del acuerdo comercial CAN-UE (últimas dos columnas del cuadro 11). Sin embargo, algunos sectores, como los aceites de semillas y la caña de azúcar aumentaron marginalmente debido a una pequeña expansión en la producción exportable y una modesta contracción en la producción de bienes domésticos transables. En el último escenario (TLC CAN-UE sin sensibles - última columna en la Tabla 5), el modelo prevé incrementos nulos o menores en toda la producción doméstica comercializable y no-comercializable ('Agricultura', 'minería y recursos naturales', 'manufacturas livianas' y 'manufacturas pesadas'), debido a la pequeñas expansiones la producción nacional para los mercados locales e internacionales. En general, para los escenarios donde Bolivia no participa en el TLC, cambios en la producción son pequeños o insignificantes.

CUADRO 11
CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN DE LOS SECTORES EN BOLIVIA
(Cambios porcentuales)

Sector	Grupos de Productos	Con Bolivia		Sin Bolivia	
		TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
Agricultura	1. Arroz	-0,1	-0,1	0,0	0,0
	2. Trigo	-2,2	-0,9	-0,3	0,2
	3. Cereales	0,4	0,6	-0,1	0,0
	4. Vegetales y frutas	0,9	-0,5	-0,4	0,1
	5. Oleaginosas	-2,3	-3,6	1,5	-0,7
	6. Caña de Azúcar	0,6	-0,6	1,1	-0,1
	7. Fibras Vegetales	1,9	3,3	-0,3	0,3
	8. Otros Cultivos	1,7	2,5	-0,1	0,2
	9. Ganadería	0,1	0,2	-0,1	0,0
	10. Forestación y pesca	8,0	8,4	-0,1	0,1
Minería y Recursos Naturales	11. Aceite y Carbón	-0,8	-0,7	0,0	0,1
	12. Gas	-0,8	-0,7	-0,1	0,0
	13. Minería	0,3	0,8	-0,2	0,1
Manufacturas Livianas	14. Carne	0,0	0,0	0,0	0,0
	15. Aceites Vegetales y Grasas	-2,3	-4,0	1,6	-1,1
	16. Lácteos	-2,5	-1,2	-1,2	0,0

(continúa)

Cuadro 11 (conclusión)

	17. Arroz Procesado	-0,2	-0,1	0,0	0,0
	18. Azúcar	0,1	-1,8	1,9	-0,1
	19. Otros alimentos	-0,8	-2,2	-0,3	0,0
	20. Bebidas y Tabaco	0,1	-0,7	-0,1	0,0
	21. Textiles	51,4	56,1	-2,3	0,3
	22. Ropa	3,1	3,9	-0,3	0,1
	23. Productos de Cuero	6,2	7,6	-0,4	0,2
	24. Productos de Madera	21,6	22,6	-0,2	0,2
	25. Productos de Papel	-3,6	-3,1	-0,2	0,1
	26. Petróleo	-0,4	-0,4	0,0	0,0
	27. Productos Químicos	-5,0	-4,3	-0,2	0,1
	28. Productos Minerales	-2,4	-2,2	-0,1	-0,1
	29. Metales Ferrosos y no Ferrosos	5,9	7,2	-0,6	0,3
Manufacturas Pesadas	30. Productos Metálicos	-5,2	-4,3	-0,5	0,0
	31. Vehículos a Motor	-6,4	-5,3	-0,5	0,4
	32. Equipos Eléctricos	-10,0	-8,8	-0,5	0,4
	33. Maquinarias y Equipos	-7,6	-6,0	-1,1	0,1
	34. Otras Manufacturas	-6,2	-4,9	-0,5	0,5

Fuente: Los autores se basan en resultados de GTAP 7.0 simulaciones.

Por último, los cambios en el uso de factor (tierra, trabajo y capital) son pequeños. Con la plena liberalización, en la agricultura hay reasignación de factores entre los sectores de semillas oleaginosas y otros sectores, dado que el sector de oleaginosas utiliza menos tierras (-0,5%) debido a una disminución en la producción de oleaginosas, mientras que otros sectores usan más tierra, trabajo y capital. Con la liberalización que toma en cuenta productos sensibles, hay un patrón similar, pero con menos uso de factores en el sector de oleaginosas y caña de azúcar. Fuera del sector agrícola, hay un ligero aumento en el uso de factores para casi todos los sectores de la economía.

C. Recaudación arancelaria

Según lo señalado por un informe de IMF (2005), un tema que ha sido frecuentemente ignorado en estudios de liberalización del comercio es la cuestión de la pérdida de los ingresos por parte del Gobierno cuando se eliminan los aranceles de importación. Los modelos CGE tal como el GTAP, por el momento no han podido tener en cuenta cómo los ingresos arancelarios se reemplazan con otras fuentes de ingresos para el Gobierno. Sin embargo, la estructura de aranceles para Bolivia en la base de datos GTAP muestra que Bolivia es una economía bastante abierta. Esto refleja el proceso de reducción arancelaria unilateral que Bolivia sufrió durante el programa de ajuste estructural implementado a fines de los ochenta y principios de los noventa. Por lo tanto, cuando las reducciones arancelarias fueron simuladas en distintos escenarios en GTAP, el grado de modificaciones en la estructura de aranceles de Bolivia no fue sustancial.

La Oficina de Aduanas de Bolivia recaudó (en 2008) cerca de 1000 millones de dólares de aranceles de importación de todo el mundo. De esta cantidad, alrededor de 300 millones de dólares se obtuvo de las empresas que importan productos de la Unión Europea⁷. En 2008, estos 300 millones de dólares representaron el 2,3% de los gastos totales del gobierno boliviano. En el caso de un acuerdo de comercio del Estado Plurinacional de Bolivia-UE, la pérdida potencial de 2,3% en ingresos fiscales para el Gobierno de Bolivia tenderá a cubrirse con impuestos nacionales u otras fuentes.

Teniendo en cuenta que la cuota de importaciones bolivianas provenientes de la UE no ha sido grande (7% en promedio entre 2004 y 2008, como se muestra en la Figura 3), creemos que la

⁷ Eduardo Rojas, comunicación personal. El Sr. Rojas es Administrador General de la Oficina Regional de Aduanas en Cochabamba, Bolivia.

importancia de la UE en términos de ingresos arancelarios no estaría creciendo. Además, las importaciones de Bolivia procedentes de la UE son bienes de capital tales como maquinaria (camiones nuevos y de segunda mano, equipos agrícolas), aceites, lubricantes, productos textiles (por ejemplo, camisetas, chompas), medicamentos, etc. que a su vez se utilizan como insumos para la producción de otros bienes finales. Por lo tanto, el sector de la producción realmente podría beneficiarse de la eliminación arancelaria. Sin embargo, esto es un tema que debe abordarse con más cuidado, y que está fuera del ámbito de esta investigación.

VII. Resultados de la micro-simulación

Esta sección presenta los resultados desde el enfoque de simulación macro-micro. Estos resultados proporcionan información sobre el impacto de los diferentes escenarios de comercio a través de las distintas clasificaciones de hogares. Este análisis ha tomado en cuenta los coeficientes de cointegración de mercados dentro de las distintas regiones de Bolivia. Esto se explica por el hecho de que una vez que los precios internos cambian debido a un factor externo, como la eliminación de los aranceles de importación, los cambios en los precios podrían no transmitirse inmediatamente a las diferentes áreas rurales y urbanas en Bolivia. En el caso de Bolivia, se estimaron estos coeficientes de transmisión de precio (Anexo 6) para permitir el ajuste de los precios en los mercados menos conectados. Los mercados que estaban más conectados fueron La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, donde se suponía una transmisión de precio unitario. Los mercados que estaban menos conectados fueron Beni, Chuquisaca, Oruro, Pando, Potosí y Tarija, que tenían los coeficientes de transmisión diferentes, como se muestra en el Anexo 6.

El análisis de los impactos de las reformas comerciales sobre el bienestar económico de los hogares implica computar los cambios en la ecuación de utilidad privada, tal como se definió en la Sección 5.4. Esta ecuación utiliza el precio resultante y los cambios en los retornos a los factores de producción (generados por el modelo de equilibrio general), ponderados por coeficientes de transmisión de precio, para el cálculo de la diferencia entre el índice de Laspeyres para ingresos y índice de Laspeyres para gastos. Ésta diferencia genera una estimación de la utilidad privada utilizando las cantidades de la canasta de alimentos en el escenario base. Los índices de Laspeyres fueron normalizados posteriormente a un valor de 100 en el año base, para indicar el cambio de porcentaje en los ingresos y los gastos a través de las clasificaciones de hogar. En esta investigación nos hemos referido a este proceso como «enfoque de simulación de macro-micro».

A. Cambios en los precios

El cuadro 12 muestra que, como se esperaba, los precios de las importaciones de la UE en Bolivia disminuirían como resultado de un TLC CAN – UE. Sin embargo, los precios internos en Bolivia se incrementarían realmente para todos los escenarios, excepto para el último (TLC CAN – UE sin Bolivia y sin bienes sensibles). ¿Por qué los precios de los bienes domésticos en Bolivia aumentan, cuando con la expectativa de la liberalización del comercio y la reducción de aranceles, se espera que

los precios disminuyan? Esto es debido a los impactos de equilibrio general capturados por el modelo, como explicamos en los párrafos siguientes.

CUADRO 12
CAMBIO EN LOS PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN
(Cambios porcentuales)

Grupos de Bienes/factores de producción	Con Bolivia (Estado Plurinacional de)		Sin Bolivia (Estado Plurinacional de)	
	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
1. Arroz	2,1	0,9	0,4	-0,3
2. Trigo	1,6	1,1	0,2	-0,2
3. Cereales	2,2	1,1	0,4	-0,3
4. Vegetales y frutas	2,3	0,9	0,3	-0,3
5. Oleaginosas	1,6	0,3	0,6	-0,4
6. Caña de Azúcar	1,8	0,8	0,4	-0,2
7. Fibras Vegetales	1,8	1,2	0,2	-0,2
8. Otros Cultivos	2,5	1,3	0,4	-0,3
9. Ganadería	1,9	0,9	0,4	-0,3
10. Forestación y pesca	8,0	8,0	0,1	-0,1
11. Aceite y Carbón	0,3	0,2	0,1	0,0
12. Gas	0,3	0,3	0,0	-0,1
13. Extracción Mineral	2,1	1,9	0,0	-0,1
14. Carne	2,0	1,2	0,2	-0,2
15. Aceites Vegetales y Grasas	1,4	0,5	0,5	-0,3
16. Productos Lácteos	1,9	1,4	0,2	-0,2
17. Arroz Procesado	1,9	1,2	0,2	-0,2
18. Azúcar	1,8	1,3	0,2	-0,2
19. Otros Alimentos	1,6	0,9	0,3	-0,2
20. Bebidas y Tabaco	1,7	1,3	0,1	-0,1
21. Textiles	1,6	1,3	0,1	-0,1
22. Ropa	1,7	1,3	0,1	-0,1
23. Productos de Cuero	1,7	1,3	0,1	-0,1
24. Productos de Madera	3,2	2,9	0,1	-0,1
25. Productos de Papel	1,4	1,0	0,1	-0,1
26. Productos de Petróleo	0,6	0,5	0,1	-0,1
27. Productos Químicos	1,6	1,3	0,1	-0,1
28. Productos Minerales	1,9	1,6	0,1	-0,1
29. Metales Ferrosos y no Ferrosos	1,9	1,7	0,0	-0,1
30. Productos Metálicos	1,4	1,1	0,1	-0,1
31. Vehículos a Motor	1,6	1,3	0,1	-0,1
32. Equipos Eléctricos	1,7	1,3	0,1	-0,1
33. Maquinarias y Equipos	1,5	1,2	0,1	-0,1
34. Otras Manufacturas	1,3	1,0	0,1	-0,1
35. Servicios	1,8	1,5	0,1	-0,1
1. Tierra	1,7	-2,9	1,7	-1,0
2. Trabajo no Calificado	2,5	2,0	0,2	-0,2
3. Trabajo Calificado	2,1	1,8	0,1	-0,1
4. Capital	2,4	2,0	0,1	-0,1
5. Recursos Naturales	-0,7	0,3	-0,3	0,2

Fuente: Estimaciones de autores basadas en los resultados de simulaciones de GTAP 7.0.

La UE representa para la mayoría de los productos en Bolivia menos del 10% del total de importaciones. Brasil, Argentina y el resto del mundo representan la mayor parte de la cuota de importaciones. En términos relativos, los precios que Bolivia paga por estas importaciones desde la UE cayeron respecto a las importaciones de otros países. Sin embargo, los precios relativos de los productos de los socios andinos, especialmente de Colombia y Ecuador, aumentan para Bolivia respecto al precio de otras importaciones. La liberalización del comercio aumenta los precios de las

importaciones de Colombia y Ecuador, que son socios de comercio importantes de Bolivia. A medida que estos precios aumentan, el impacto global en Bolivia es el aumento de los precios internos.

En los escenarios tercero y cuarto ("TLC CAN – UE, sin Bolivia" y "TLC CAN – UE, sin Bolivia, sin bienes sensibles" respectivamente), los porcentajes de cambios en la mayoría de los precios de productos básicos fueron positivos o negativos, pero insignificantes. Como Bolivia queda excluida del TLC CAN-UE los cambios en los precios, debidos a los cambios en los aranceles de importación tanto de la UE como de los otros países de la CAN (excluyendo a Bolivia), todavía afectan a Bolivia pero en mucho menor medida.

En cuanto a los impactos de los factores de producción (parte inferior del cuadro 12), los resultados son mixtos. En general, hay un aumento en el precio de los factores cuando Bolivia firma un acuerdo de comercio. Sin embargo, cuando en el acuerdo de comercio se excluyeron productos sensibles, el retorno a la tierra disminuye (2,9%). Esta disminución en el pago del factor tierra es debido a la importancia de frutas y hortalizas y otros productos sensibles para Bolivia. Como estos sectores están protegidos por la Unión Europea, hay un impacto negativo en la producción de estos sectores, y por lo tanto, en el retorno al factor tierra. Cuando Bolivia se excluye del TLC, los impactos de los precios en los factores de producción son apenas positivos o incluso negativos.

Asimismo, los impactos negativos en el rendimiento de la tierra se explican por el uso casi fijo de la tierra en todos los sectores de la economía. Por lo tanto, cuando la demanda de tierra disminuye (como quedan excluidos los productos sensibles), sus precios también lo hacen (dado que su suministro es casi perfectamente inelástico). Cuando hay plena liberalización (escenarios 1 y 3) hay un aumento en la demanda de tierra, lo que conduce a un aumento en su precio relativo.

B. Impactos en el bienestar de las familias

El cuadro 13 presenta los efectos de las reformas de comercio sobre la utilidad privada de los hogares por departamento. En general, los resultados indican que la utilidad privada podría aumentar para los hogares cuando Bolivia participa en un TLC con la Unión Europea y podría reducir o permanecer inalterada cuando Bolivia está excluido del TLC. Los cambios moderados en la utilidad privada de los hogares refleja el cambio más bien pequeño en los precios de productos básicos y retornos a los factores de producción (Cuadro 12). Este pequeño impacto en los precios internos en Bolivia proviene principalmente de las tasas relativamente pequeñas de protección que Bolivia ha venido aplicando a los productos de la UE (como se muestra en el Anexo 2) y a la relativamente pequeña proporción de las importaciones de la UE en Bolivia.

Con respecto a los impactos regionales dentro de Bolivia, el gráfico 7 muestra que los hogares urbanos tienden a beneficiarse más que los hogares rurales como resultado de la liberalización total (TLC CAN-UE). Las zonas rurales de La Paz y Cochabamba incluso tienen un impacto negativo en la utilidad privada, aunque pequeña. El Anexo 6 presenta valores de utilidad privada para los otros tres escenarios. En términos generales, en estos escenarios la utilidad privada tiende a ser positiva para las zonas urbanas y negativa para las zonas rurales.

Estos resultados indican que el incremento del retorno a los factores de producción superó la subida de los precios de productos básicos. Es decir, los valores del índice Laspeyres de ingresos fueron más grandes que los valores del índice Laspeyres de gastos. Con el aumento de precios, los gastos de los hogares en su canasta de consumo suben. En el caso de los hogares urbanos, tales gastos están cubiertos por retornos aún más altos a los factores de producción, dando como resultado un beneficio neto positivo. Para los hogares rurales, los mayores costos de la canasta de consumo marginalmente fueron cubiertos por ingresos más elevados. En el caso de los hogares rurales de La Paz y Cochabamba, estos gastos no estaban cubiertos, conduciendo a una disminución en el bienestar.

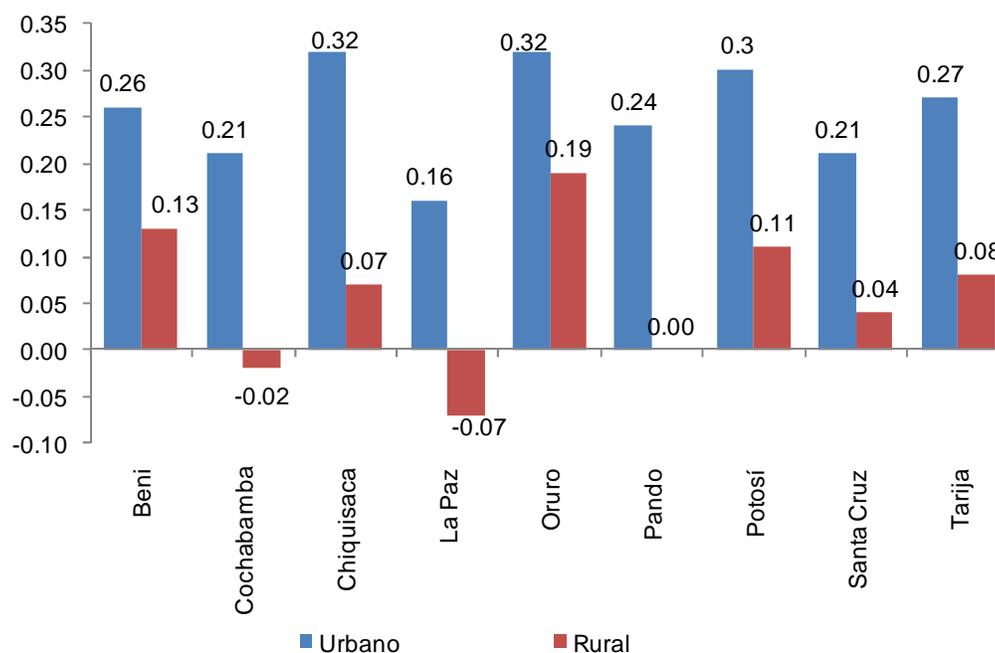
CUADRO 13
CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA DE LOS HOGARES
POR DEPARTAMENTOS EN BOLIVIA
(Cambios porcentuales)

Departamento	Con Bolivia (Estado Plurinacional de)		Sin Bolivia (Estado Plurinacional de)	
	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
Beni	0,24	0,60	-0,12	0,05
Chuquisaca	0,24	0,43	-0,57	0,02
Cochabamba	0,16	0,59	-0,14	0,07
La Paz	0,12	0,54	-0,15	0,07
Oruro	0,28	0,69	-0,13	0,06
Pando	0,11	-0,14	0,04	-0,03
Potosí	0,25	0,57	-0,11	0,05
Santa Cruz	0,19	0,64	-0,15	0,07
Tarija	0,24	0,67	-0,14	0,06
Total	0,20	0,59	-0,14	0,06

Fuente: Estimaciones de autores basadas en los resultados de micro simulaciones.

Nota: Para reducir el efecto de los valores extremos, la mediana fue utilizada en lugar de la media.

GRÁFICO 7
CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA POR DEPARTAMENTOS EN BOLIVIA
(Cambios porcentuales)



Fuente: Estimaciones de los autores basadas en los resultados de micro simulación.

Los resultados muestran una situación perjudicial para los hogares rurales. Estos hogares, en términos generales, no se beneficiarían de la liberalización del comercio con la UE. A pesar de que los cambios en el bienestar no son grandes, los hogares en las zonas rurales de Bolivia son los más pobres en el país, donde pequeños cambios en el bienestar podrían significar dificultades serias, especialmente en los hogares más vulnerables.

Mirando los impactos sobre el bienestar por grupo de ingresos (cuadro 14), los resultados muestran que como consecuencia del acuerdo CAN-EU con Bolivia (dos primeros escenarios), los hogares incluidos en el segundo sextile en adelante mejorarán. El bienestar en el grupo de ingresos de los hogares más pobres (≤ 390 Bs/mes) podría disminuir (Escenario 2) o aumentar (Escenario 1) por una magnitud mucho menor que los otros grupos de ingresos.

Con el acuerdo de comercio pero sin Bolivia (Escenario 3), el bienestar para todos los grupos domésticos disminuiría, excepto el grupo de ingresos más pobre. Cuando incluyen productos sensibles en el TLC (Escenario 4), sucede lo contrario. Es decir, sólo la utilidad privada de cabezas de hogar pertenecientes a la categoría de ingresos más pobre (Sextile I) disminuiría, mientras el bienestar para todos los demás grupos de ingresos se vería aumentado marginalmente. Por lo tanto, los resultados muestran que si Bolivia queda afuera de un TLC con la Unión Europea sería la peor opción para los hogares de bolivianos.

CUADRO 14
CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA SEGÚN LOS ESCENARIOS DE LIBERALIZACIÓN
POR CATEGORÍAS DE INGRESO
(Cambios porcentuales)

Categoría de Ingresos (Bs/mes)	Con Bolivia (Estado Plurinacional de)		Sin Bolivia (Estado Plurinacional de)	
	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles	TLC CAN-UE	TLC CAN-UE sin bienes sensibles
Sextile I: ≤ 390	0,08	-0,69	0,25	-0,14
Sextile II: 390 - 695	0,21	0,56	-0,13	0,05
Sextile III: 695 – 1,033	0,22	0,59	-0,14	0,06
Sextile IV: 1,033 – 1,538	0,22	0,63	-0,15	0,07
Sextile V: 1,538 – 2,547	0,20	0,64	-0,15	0,07
Sextile VI: $> 2,547$	0,21	0,64	-0,15	0,07
Total	0,20	0,59	-0,14	0,06

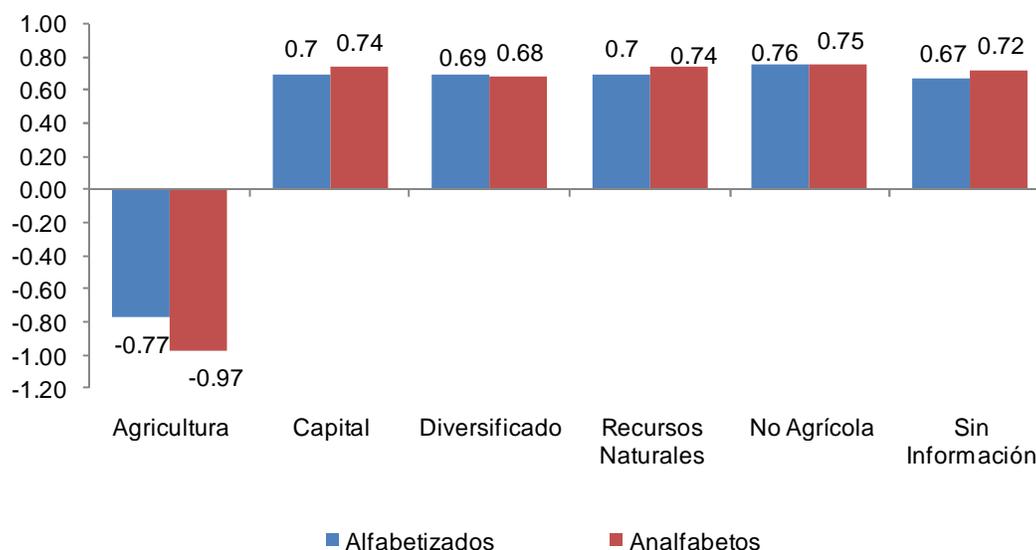
Fuente: Estimaciones de autores basadas en los resultados de micro simulaciones.

Nota: Para reducir el efecto de los valores extremos, la mediana fue utilizada en lugar de la media.

El gráfico 8 muestra los impactos de bienestar por actividad económica y el nivel de educación en el Escenario 2 (TLC CAN – UE sin bienes sensibles). Esta cifra confirma que los hogares más vulnerables (es decir, que dependen principalmente de la agricultura para su subsistencia) estarían peor como resultado de un acuerdo de comercio con la UE. Los otros hogares dependientes del resto de categorías de factores de producción (capital, recursos naturales, recursos no-agricultura y diversificadas) serían más prósperos. El Anexo 8 muestra cambios en la utilidad privada para los cuatro escenarios. En general, cuando Bolivia forma parte de un acuerdo con la UE, los hogares bolivianos resultan beneficiados, excepto para aquellos que dependen de las actividades agrícolas. Los resultados muestran que estos impactos no discriminan entre los hogares alfabetizados y analfabetos. Cuando hay un acuerdo de comercio CAN-UE sin Bolivia, la utilidad privada tiende a ser ligeramente positiva o negativa. En este caso, no importa si los hogares son alfabetizados o analfabetos ya que tienden a perder o ganar marginalmente en todas las actividades, excepto la agricultura.

En general, los resultados por niveles de hogares muestran que si Bolivia no firma un acuerdo de comercio con la UE, mientras que los otros países andinos si lo hacen, sería la peor opción posible para Bolivia en términos de bienestar de los hogares. Sin embargo, la firma de un acuerdo de comercio también tendrá efectos perjudiciales, especialmente para los hogares rurales más pobres. Por lo tanto, el Gobierno debe considerar la posibilidad de implementar políticas compensatorias si decide participar en un acuerdo de comercio con la Unión Europea. Como sugiere Page (2008), los países no deben suponer que los acuerdos comerciales generarán automáticamente los beneficios para el desarrollo. La evidencia Latinoamericana aboga por introducir políticas complementarias y compensatorias, tanto directa como indirectamente.

GRÁFICO 8
CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA POR FACTOR DE PRODUCCIÓN
Y NIVEL DE EDUCACIÓN
(Cambios porcentuales)



Fuente: Estimaciones de los autores basadas en resultados de micro simulaciones, Escenario 2 (TLC CAN-UE sin bienes sensibles).

Los resultados combinados de la macro-micro simulación sugieren que el crecimiento económico podría contribuir a la reducción de la pobreza. En general, parece que hay algún tipo de acuerdo sobre los efectos positivos de crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Por ejemplo, de acuerdo con el Reporte sobre el Desarrollo Mundial de 2001, un aumento de uno por ciento en los ingresos reales reduce la pobreza en un dos por ciento. Cragg y Epelbaum (1996) sugieren que, en el largo plazo, los retornos a la mano de obra calificada han aumentado en México como resultado de la liberalización del comercio en los finales de los 80 y principios de los 90. En Colombia, que redujo drásticamente los aranceles a principios de los 90, el retorno a la mano de obra calificada ha aumentado debido a un incremento en la demanda de trabajadores calificados (Attanasio et al., 2003). También, según el informe de Winter (2003) la liberalización del comercio se asocia con una marcada aceleración en la creación de empleo formal.

VIII. Conclusiones y recomendaciones

La conclusión principal de esta investigación es que un acuerdo de comercio CAN – UE, que incluya a Bolivia, es una alternativa superior a mantener el status quo. Esta conclusión se extrae de las conclusiones más importantes de los resultados de la macro y micro simulación. Los resultados de macro simulación ponen al acuerdo de comercio entre la UE y la CAN (incluyendo Bolivia) como la configuración de comercio más rentable para la economía de Bolivia como un todo. Los resultados de micro simulación encontraron que este escenario era precisamente el más ventajoso con beneficios que se distribuyen a través de la mayoría de los grupos de hogares de la sociedad boliviana. Los escenarios que no incluyen a Bolivia en el acuerdo CAN –UE dieron lugar a la configuración menos deseable, tanto para el performance macroeconómico boliviano como para el bienestar económico de sus hogares.

A nivel de hogares, el modelo de micro simulación estima que la liberalización del comercio se traduce en mayores beneficios para la mayoría de los grupos domésticos. Sin embargo, los escenarios que no incluyen a Bolivia de un acuerdo de comercio muestran que la utilidad privada tiende a ser negativa o insignificamente positiva. Se recomiendan las políticas compensatorias o complementarias para los grupos de ingresos más pobres si Bolivia decide participar en un acuerdo de comercio con la UE.

Reconocemos que las reformas comerciales por sí mismas no logran cambios sustantivos en la reducción de la pobreza. Recomendaríamos que estas se lleven a cabo en asociación con políticas de estabilización macroeconómica, de desregulación, de mejora tecnológica y otras políticas que se ajusten mejor al desarrollo nacional.

Consideramos que Bolivia no debe permanecer ajena a los procesos de liberalización que caracterizan la actual economía globalizada. Los otros países miembros de la Comunidad Andina (Colombia, Ecuador y Perú) ya iniciaron negociaciones con la UE hacia un acuerdo de comercio. Si Bolivia es incapaz de hacer que la UE reduzca sus aranceles nacionales para productos bolivianos, perderá competitividad en comparación con los bienes y servicios colombianos, ecuatorianos y peruanos, ya que ellos lograrán que se reduzcan o eliminen los aranceles de importación para sus productos. Para mantener su cuota de mercado, Bolivia tiene que implementar una política comercial que mantenga abierto nichos de mercado para productos bolivianos.

Bolivia ya aplica bajos aranceles a bienes de UE. Por lo tanto, el esfuerzo que el Gobierno tendría que hacer no es grande y hay más que ganar en términos de acceso al mercado a la UE que perder en términos de eliminación arancelaria. Bolivia ya quedó fuera del acuerdo con los Estados

Unidos (el mayor importador de bienes en el mundo). Ahora tiene que considerar cuidadosamente si realmente le conveniente (una vez mas) quedar afuera del acuerdo comercial con la UE (el segundo mayor importador de bienes en el mundo).

Bibliografía

- Aduana de Bolivia, 2009. Arancel aduanero de Bolivia 2009. Accessed on 5 July 2009. <http://www.cnda.net.bo>.
- Attanasio, O., P. Goldberg, and N. Pavcnik, 2003. Trade reforms and wage inequality in Colombia. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. Accessed on 7 June, 2009. www.nber.org/papers/w9830.pdf?new_window=1.
- Berthelot, J., 2002. How the CAP Undermines Food Security in Developing Countries?. Nordic seminar, Stockholm, Sweden, 8 February 2002. Organised by Ekologiska Lantbrukarna and FGL (SE), in cooperation with Landsforeningen Ökologisk Jordbrug (Denmark), Luomuliitto (Finland) and Oikos (Norway). Online, accessed on 16 July 2009, and available from: <http://www.solidarite.asso.fr/actualites/how.htm>.
- Barja, G., J. Monterrey and S. Villarroel, 2004. Bolivia: Impact of shocks and poverty policy on household welfare. Global Development Network, Universidad Católica Boliviana, La Paz, Bolivia; Bolivian National Institute of Statistics (BNIS), 2002. Database: Encuesta de Mejoramiento de Condiciones de Vida 2002. Programa MECOVI. La Paz – Bolivia. accessed on 8 June 2009, <http://www.ine.gov.bo/enchogares/enchogares.aspx>.
- Cámara Boliviana de Hidrocarburos – CBH, 2009. Situación y perspectivas de la industria petrolera boliviana. Accessed on 17 May 2009. <http://www.cbh.org.bo/es/documento/informe2008.pdf>.
- Durán Lima, J., A. Schuschny and C. de Miguel, 2007. El modelo GTAP y las preferencias arancelarias en América Latina y el Caribe: reconciliando su año base con la evolución reciente de la agenda de liberalización regional. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Santiago, Chile.
- Fundación Valles, 2009. Base de datos de precios en distintos mercados de Bolivia. Sistema Integrado de Mercados Agropecuarios. Cochabamba – Bolivia.
- Jemio, L. and M. Wiebelt, 2003. ¿Existe Espacio para Políticas Anti-Shocks en Bolivia? Lecciones de un Análisis basado en un Modelo de Equilibrio General Computable. Kiel Institute of World Economics, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas. La Paz, Bolivia.
- Jimenez, E., G. Candia and M. Mercado 2005. Economic growth, poverty and institutions: a case study of Bolivia. Unidad Económica de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), La Paz, Bolivia.
- Giordano, P. (editor), 2009. Trade and Poverty in Latin America. Inter-American Development Bank.
- Giordano, P., M. Mendez-Parra and M. Watanuki. 2007. Andean Countries at a Crossroads: Evaluating Pro-Poor Trade Integration Options. Paper presented at the 10th Annual Conference on Global Economic Analysis, June 7-9, 2007, Purdue University, USA.
- Gujarati, D.N., 1995. Basic Econometrics. 3rd Edition. New York: McGraw-Hill, 1995.
- Hertel, T.W. (ed.), 1997. Global Trade Analysis, Modeling and Applications. Edited by Thomas Hertel, Cambridge University Press 1997.

- Hertel, T.W, M. Ivanic, P. Preckel, and J. Cranfield, 2004. The earning effects of multilateral trade liberalization: implications for poverty. *The World Bank Economic Review*. Vol 18, No 2.
- Hertel, T.W. and A. Winters (eds). 2005. *Poverty and the WTO: Impacts of the Doha Development Agenda* (World Bank Trade and Development Series). World Bank Publications.
- Hertel, T.W. and A. Winters, 2005. *Estimating the Poverty Impacts of a Prospective Doha Development Agenda*. Blackwell Publishing Ltd 2005.
- Ianchovichina, E., A. Nicita and I. Soloaga, 2002. Trade reform and poverty: the case of Mexico. *The World Economy*. Volume 25 Issue 7 Page 945-972, July 2002.
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), 2009. PP presentation *¿Cómo aprovecha Bolivia los Acuerdos Comerciales y Mercados Preferenciales?* by Limberg A. Menacho Ardaya. Santa Cruz, Bolivia.
- IMF, 2005. *Dealing with the Revenue Consequences of Trade Reform*. Background Paper, Washington. Online, accessed on 20 August 2009, and available from: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2005/021505.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), 2006. *Actualidad Estadística*. Online, accessed on 15 May 2009, and available from: http://www.ine.gov.bo/pdf/actest/AE_2007_735.pdf.
- Johansen, S. 1988. *Statistical Analysis of Cointegration Vectors*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12: 231–254.
- Johansen, S. 1991. Estimation and Hypothesis testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59(6): 1551-1580.
- Klasen, S., 2005. *Economic growth and poverty reduction: measurement and policy issues*. OECD Development Centre, Working Paper No. 246. Research programme on: Social Institutions and Dialogue.
- Krugman, P. and M. Obstfeld, 2003. *International Economics, Theory and Policy*. Sixth edition, Addison Wesley, Boston.
- Nicita, A., 2005. *Multilateral Trade Liberalization and Mexican Households: The Effect of the Doha Development Agenda*. World Bank Policy Research Working Paper 3707, September 2005. Development Research Group. Accessed on 29 March, 2009 http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/09/01/000016406_20050901171126/Rendered/PDF/wps3707.pdf.
- Page, S., 2008. *What happens after trade agreements?*. Overseas Development Institute – UK. Accessed on 10 July 2009. <http://www.odi.org.uk/resources/download/1014.pdf>.
- Pesaran, M., and B. Pesaran., 1997. *Working with MICROFIT 4.0 Interactive Econometric Analysis*. 505 p. Oxford University Press, Burgess Hill, West Sussex, GB.
- Telleria, R., C.E. Ludena, B. Shankar and R. Bennett, 2007. “Would a free trade agreement between Bolivia and the United States prove beneficial to Bolivian households?”. Forthcoming *Journal of International Agricultural Trade and Development*.
- Thiele, R., and M. Wiebelt, 2003a. *Attacking Poverty in Bolivia – Past Evidence and Future Prospects: Lessons from a CGE Analysis*. Kiel Institute for World Economics, Duesternbrooker Weg 120, D-24105 Kiel, Germany.
- Thiele, R., and M. Wiebelt, 2003b. *Macroeconomic and Distributional Effects of Devaluation in a Dollarized Economy: A CGE Analysis for Bolivia*. Kiel Institute for World Economics, Duesternbrooker Weg 120, D-24105 Kiel, Germany.
- Tweeten, L., 1992. *Agricultural Trade, Principles and Policies*. The Ohio State University, Westview Press, USA.
- Valenzuela, E. and S. Andriamananjara. 2008. *Economic Impacts of Different Trade Policy Scenarios on the Bolivian Economy*. World Bank mimeo.
- Vandemoortele, J., 2009. *The MDG Conundrum: Meeting the Targets Without Missing the Point*. *Development Policy Review*, 2009, 27 (4): 355-371.
- Wiggins, S., A. Schejtman, G. Gray, and C. Toranzo, 2006. *Institutions & economic growth in Bolivia*. IPPG Working Paper No. 1, April 2006: Bolivia Case Study: an interpretative summary. August 2006.
- Winters, A., 2003. *Trade Liberalisation and Poverty*. University of Sussex – UK. <http://siteresources.worldbank.org/INTPOVERTY/Resources/WDR/winters2.pdf> Accessed on 2 May 2009.
- WTO, 2001. *LDC Trade Ministers' Meeting*. Zanzibar, Tanzania, 22-24 July 2001. Online, accessed on 16 May 2009, and available from: <http://www.un.org/esa/ffd/themes/ldc-4.htm>.

Anexos

Anexo 1

CUADRO A1
CAMBIOS EN LOS ARANCELES DESPUÉS DEL APTDEA

Sector	Aranceles de Bolivia a EE.UU.		Aranceles de EE.UU. a Bolivia	
	Antes ATPDEA	Después ATPDEA	Antes ATPDEA	Después ATPDEA
1. Arroz	0	10	0	0
2. Trigo	10	10	0	0
3. Cereales	10	15	0	0
4. Vegetales y frutas	10	10	0	20
5. Aceite de Semillas	10	10	0	0
6. Caña de Azúcar	0	20	0	0
7. Fibras Vegetales	10	10	0	0
8. Otros Cultivos	10	10	0	0
9. Ganadería	10	10	0	0
10. Forestería y pesca	10	10	0	0
11. Petróleo & Carbón	0	10	0,4	0
12. Gas	10	10	0	0
13. Extracciones Minerales	10	10	0	0
14. Carnes	10	10	0	4,5
15. Aceite Vegetal y grasas	10	10	0	0
16. Lácteos	10	10	0	14,5
17. Arroz procesado	10	10	0	0
18. Azúcar	10	10	0	0
19. Otros alimentos	10	20	0	4,5
20. Bebidas y tabaco	10	10	0	0
21. Textiles	10	35	0	4,2
22. Ropa	10	20	0	0
23. Productos de Cuero	10	10	4,6	4,6
24. Productos de Madera	10	35	0	0
25. Productos del papel	7,9	10	0	0
26. Productos del Petróleo	10	10	0,6	0,6
27. Productos Químicos	10	15	0	0
28. Productos Minerales	10	10	0	0
29. Hierro y otros Metales	9,6	10	0	5,5
30. Productos Metálicos	9,6	10	0	5,5
31. Vehículos Automotores	8,4	10	0	0
32. Equipos eléctricos	10	10	0	0
33. Maquinarias y Equipos	5,3	10	0	0
34. Otras manufacturas	10	10	0	0
35. Servicios	0	0	0	0

Fuentes: Aduana de Bolivia, 2009 (<http://www.cnda.net.bo>); GTAP 7.0 Data Base; and USITC - United States International Trade Commission (<http://hts.usitc.gov> - Harmonized Tariff Schedule of the United States, 2009).

Anexo 2

CUADRO A2
CAMBIOS EN ARANCELES DE LIBERALIZACIÓN SIN BIENES SENSIBLES (ESCENARIO 2)

Sectores	Aranceles bolivianos a los productos de la UE		Aranceles europeos a los productos bolivianos	
	Antes	Después	Antes	Después
1. Arroz	0	0	10	0
2. Trigo	9,94	9,94	10	0
3. Cereales	0	0	15	0
4. Vegetales y frutas	4,72	0	10	10
5. Aceite de Semillas	6,73	6,73	10	0
6. Caña de Azúcar	0	0	20	0
7. Fibras Vegetales	0	0	10	0
8. Otros Cultivos	9,64	0	10	0
9. Ganadería	5,64	0	10	0
10. Forestación y pesca	6,35	0	10	0
11. Petróleo & Carbón	0	0	10	0
12. Gas	0	0	10	0
13. Extracciones Minerales	9,73	0	10	0
14. Carne	5,09	5,09	10	10
15. Aceite Vegetal y grasas	9,79	0	10	0
16. Lácteos	8,56	8,56	10	10
17. Arroz procesado	6,7	0	10	0
18. Azúcar	1,32	1,32	10	10
19. Otros alimentos	9,72	0	20	20
20. Bebidas y tabaco	9,86	0	10	10
21. Textiles	9,45	9,45	35	0
22. Ropa	7,74	0	20	0
23. Productos de Cuero	7,98	7,98	10	0
24. Productos de Madera	9,43	0	35	0
25. Productos del papel	7,61	0	10	0
26. Productos del Petróleo	9,54	0	10	0
27. Productos Químicos	10	0	15	0
28. Productos Minerales	9,92	0	10	0
29. Hierro y otros Metales	9,52	0	10	0
30. Productos del Metal	9,71	0	10	0
31. Vehículos Automotores	6,91	0	10	0
32. Equipos eléctricos	9,84	0	10	0
33. Maquinarias y Equipos	5,53	0	10	0
34. Otras manufacturas	9,68	0	10	0
35. Servicios	0	0	0	0

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en los resultados de simulaciones de GTAP 7.0.

Anexo 3

Análisis de integración de mercados

Test de Dickey Fuller Aumentado (ADF)

Un requisito básico para realizar un análisis de COINTEGRACIÓN consiste en asegurarse que las series de tiempo no son estacionarias y que presentan un orden de integración similar. Una serie de tiempo se define como no-estacionaria cuando no muestra una tendencia a regresar a su propia media (además que su variación tiende a crecer en el tiempo). Alternativamente, una serie de tiempo es estacionaria si la media, la variación y la autocovarianza (en varios retrasos) permanecen las mismas a lo largo de la serie. Formalmente:

$$E(Y_t) = \mu = \text{constante}$$

$$\text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2(Y_t) = \text{constante}$$

$$\text{Cov}(Y_{t+k}) = \gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)] = \sigma_k$$

Utilizamos prueba de ADF para determinar si las series de tiempo son no estacionarias.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + v_t$$

Donde ΔY_{t-1} es el primer diferencial de la variable (retrasado un período); t es el tiempo o la tendencia de la variable; i es el número de retrasos; v el término de error; β_1 es la intercepción (constante); y δ y α son los parámetros a ser estimados. La hipótesis nula es $\delta = 0$, lo que significa que hay una raíz unitaria (la hipótesis alternativa es que $\delta < 0$). Si el valor absoluto estadístico τ supera los valores críticos absolutos de la prueba ADF, entonces rechazamos la hipótesis nula ($\delta = 0$). Por lo tanto, la serie de tiempo es estacionaria ya que no exhibe una raíz unitaria.

Si una serie de tiempo ha sido diferenciada una vez y es estacionaria, entonces podemos decir que la serie original es integrada de orden uno, denotada como I(1). Si la serie de tiempo original se diferencia dos veces para hacerla estacionaria, entonces se dice que la serie de tiempo es integrada de orden dos, o I(2). Obviamente, si $d = 0$ entonces I(0) y tenemos una serie de tiempo estacionaria. Pesaran et al. (1997) recomienda estimar la prueba ADF con un número específico de retrasos. El número de retrasos es importante en series de tiempo finitas.

Criterio de Akaike y Schwartz

La estructura de la clasificación del error mínimo (MCE) está estrechamente relacionada con el vector de autoregresión (VAR). Así, el número de rezagos que se utiliza para calcular el VAR se mantiene en la estimación del modelo MCE. La selección de los rezagos se realiza utilizando conjuntamente la información del Criterio de Akaike (AIC) y el criterio de Schwarz Bayesian (SC). El número óptimo de rezagos es elegido maximizando el modelo estadístico:

$$AIC(n) = Ln \det \left(\sum_n^{\infty} \right) + \frac{2M^2 n}{T}$$

$$SC(n) = Ln \det \left(\sum_n^{\infty} \right) + \frac{2M^2 n Ln T}{T}$$

Donde n es el número de parámetros en el modelo estadístico, T es el número de observaciones (fijo); M es el número de variables en el sistema; y \sum_n^{∞} es la matriz de residuos.

Prueba de Cointegración de Johansen

Dos series de tiempo son cointegradas, mostrando así una relación de largo plazo, si estas series de tiempo son integradas de orden I(1). Es decir, se vuelven estacionarias cuando son diferenciadas una vez, y existe una serie de tiempo estacionaria que es una combinación lineal de orden I(0). En la práctica, esta relación se calcula a través de una regresión entre la variable dependiente y varias variables explicativas (que no incluyen rezagos). Esta regresión se conoce como prueba de cointegración de Johansen:

$$\mu_t = Y_t - \delta_0 - \sum_{i=1}^n \delta_i X_{it}$$

Donde Y_t es la variable dependiente; δ_0 y δ_i son parámetros a largo plazo; X_{it} son variables explicativas; y μ es el error a largo plazo.

Modelo de Corrección de Error de Vector (VECM)

El VECM es un mecanismo para corregir desequilibrios en series de tiempo (Gujarati, 1995).

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{j=1}^m \beta_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{k=1}^m \gamma_k \Delta X_{t-k} + \phi_t(\varepsilon_t) + \mu_t$$

Donde ΔY_t denota la primera diferencia en la variable dependiente; α , β y γ son parámetros a ser estimado; μ es el término de error; m representa el número de rezagos; ε representa vectores de cointegración; ϕ_t coeficientes de ajuste de la velocidad, que miden la velocidad de ajuste de las variables hacia el equilibrio, una vez que se ha producido el shock (cuanto mayor sea el coeficiente, más rápida será la respuesta).

Si en una o más ecuaciones, los coeficientes de ajuste son estadísticamente iguales a cero, la variable dependiente de esa ecuación no responde al desequilibrio. Si el coeficiente muestra un signo negativo, entonces existe una relación indirecta entre las variables que restablecen la relación lineal a largo plazo.

Anexo 4

CUADRO A3

DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN DE PRECIOS POR GRUPOS DE BIENES EN SEIS CIUDADES DE BOLIVIA

Bienes	Cochabamba			La Paz			Santa Cruz		Sucre	Tarija	Oruro		Bolívar	
	La Pampa	Campe-sino	Santa Bárbara	Mercado Rodríguez	Uruguay	La Ceja	Cemen-terio	Calle Max Paredes	Abasto	La Ramada	Campe-sino	Campe-sino		Max Fernández
Aceite cocina	x							x	x		x	x		x
Arroz	x				x					x	x	x		
Arroz secano	x				x						x	x		
Arveja	x					x			x		x	x	x	
AjÍ	x				x				x		x	x		x
Azúcar	x			x					x		x	x		x
Haba	x		x	x		x			x		x	x	x	
Maíz	x		x		x				x		x	x	x	
Trigo			x		x				x		x	x	x	
Harina de trigo	x				x				x		x	x	x	
Manzanas		x						x	x		x	x		x
ManÍ	x				x				x		x	x	x	
Limón	x							x	x		x	x	x	x
Tomate	x			x		x			x		x	x	x	
Cebolla	x		x	x		x			x		x	x	x	
Choclo	x			x		x			x		x	x	x	
Harina de papa	x				x				x		x	x	x	
Banana		x						x	x		x	x	x	
Naranja		x						x	x		x	x	x	
Lechuga	x			x		x			x		x	x	x	
Zanahoria	x		x			x			x		x	x	x	
manteca	x							x	x		x	x	x	
Cerdo	x			x					x		x	x		x
Cordero	x			x					x		x	x		x
Carne	x			x					x		x	x		x
Aves de corral	x							x	x		x	x		x
Pescado	x						x		x		x	x	x	
Queso	x							x	x		x	x	x	
Oca		x				x			x		x	x	x	
Papa		x				x			x		x	x	x	
Mandioca	x								x		x	x	x	
Quinua	x								x		x	x	x	
Hoja de Coca	x							x	x		x	x	x	

Fuente: Fundación Valles, 2009. Base de datos de precios en distintos mercados de Bolivia. Sistema Integrado de Mercados Agropecuarios. Cochabamba – Bolivia.

Anexo 5

CUADRO A4
CAMBIOS GTAP EN LOS PRECIOS DE LOS BIENES Y EN LOS COEFICIENTES DE
TRANSMISIÓN DE PRECIOS

Sector	Cambio en los precios de los productos básicos				Coeficientes de transmisión para las zonas menos conectadas	
	FTA CAN-EU	FTA CAN-EU, sin sensibles	FTA CAN-EU, sin Bolivia	FTA CAN-EU, sin Bolivia, sin sensibles	Tarija, Beni, Pando	Chuquisaca, Oruro, Potosí
Aceite	1,59	0,29	0,62	-0,39	0,68	0,96
Ají	1,59	0,29	0,62	-0,39	0,98	1,11
Arveja	1,59	0,29	0,62	-0,39	1,11	0,89
Arroz	2,10	0,92	0,40	-0,29	0,97	0,97
Atún, sardina	7,98	7,95	0,06	-0,09	0,61	0,68
Azúcar	1,78	1,30	0,17	-0,15	0,93	0,96
Beb alcohol	1,68	1,27	0,13	-0,14	1,00	1,00
Cebolla	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,92	0,82
Cerdo	1,93	0,85	0,36	-0,27	1,00	0,86
Cereales	2,19	1,12	0,36	-0,27	0,97	0,95
Choclo	1,43	0,45	0,46	-0,30	0,75	0,80
Chuño	1,79	1,16	0,23	-0,17	0,99	1,00
Coca	2,45	1,34	0,40	-0,27	1,12	0,89
Cocoa	2,45	1,34	0,40	-0,27	1,12	0,89
Condimento	2,45	1,34	0,40	-0,27	1,00	1,00
Cordero	1,93	0,85	0,36	-0,27	0,90	0,95
Fiambre	1,97	1,24	0,24	-0,20	1,00	0,84
Fideo	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,00	1,00
Gaseosa	1,68	1,27	0,13	-0,14	1,00	1,00
Habas	2,45	1,34	0,40	-0,27	0,95	0,71
Harina	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,10	1,20
Hígado	1,97	1,24	0,24	-0,20	1,00	0,84
Huevos	1,88	1,35	0,17	-0,16	0,94	1,02
Jugos	1,68	1,27	0,13	-0,14	1,00	1,00
Leche	1,88	1,35	0,17	-0,16	1,00	1,00
Leche polvo	1,88	1,35	0,17	-0,16	1,00	1,00
Lechuga	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,73	0,93
Limón	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,00	1,00
Maíz	2,19	1,12	0,36	-0,27	0,97	0,95
Maní	1,43	0,45	0,46	-0,30	1,05	1,06
Mantequilla	1,88	1,35	0,17	-0,16	0,99	0,15
Manzana	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,06	1,03
Mermeladas	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,00	1,00
Miel	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,00	1,00
Naranja	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,00	1,00
Oca	1,79	1,16	0,23	-0,17	0,95	1,02
Otras carnes	1,93	0,85	0,36	-0,27	1,00	0,84
Otras frutas	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,94	0,93
Otros lácteos	1,88	1,35	0,17	-0,16	1,00	1,00
Otros pescados	7,98	7,95	0,06	-0,09	0,61	0,68
Otros refres	1,68	1,27	0,13	-0,14	1,00	1,00
Otros tuber	1,79	1,16	0,23	-0,17	1,00	1,00
Otros veg	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,94	0,93
Pan	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,00	1,00
Papa	1,79	1,16	0,23	-0,17	1,00	1,00
Papaya	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,00	1,00
Pescado	7,98	7,95	0,06	-0,09	0,61	0,68
Plátano	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,00	1,00
Plátano freír	2,32	0,87	0,34	-0,27	1,00	1,00
Pollo	1,93	0,85	0,36	-0,27	0,96	1,00

(continúa)

Cuadro A4 (conclusión)

Queso	1,88	1,35	0,17	-0,16	1,00	1,00
Quinua	2,19	1,12	0,36	-0,27	0,95	0,97
Refresco	1,68	1,27	0,13	-0,14	1,00	0,98
Sal	1,59	0,93	0,26	-0,20	1,00	1,00
Té, café	2,45	1,34	0,40	-0,27	1,00	1,00
Tomate	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,94	0,93
Trigo	1,60	1,06	0,22	-0,18	1,00	0,93
Vaca	1,97	1,24	0,24	-0,20	1,00	0,84
Yuca	1,79	1,16	0,23	-0,17	1,01	0,96
Zanahoria	2,32	0,87	0,34	-0,27	0,76	0,99

Fuente: Autores basados en estimaciones econométricas de Eviews.

Esta tabla contiene 60 productos que representan la canasta de consumo de cada hogar contenido en la base de datos descrita en la Sección 5.4. Las primeras cuatro columnas son cambios porcentuales en los precios generados por GTAP que fueron mapeados a los productos de esta canasta. Como se mencionó en la Sección 7, hemos asumido que los mercados domésticos más conectados a los mercados internacionales fueron La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, mientras los mercados menos conectados fueron Beni, Chuquisaca, Oruro, Pando, Potosí y Tarija, para los cuales estimamos coeficientes de transmisión de precios (dos últimas columnas en la tabla anterior). Utilizando estos coeficientes de transmisión modificamos la estimación de precios GTAP para mostrar que las áreas menos conectadas a los mercados internacionales están menos expuestas a cambios en los precios internacionales. Esta modificación se hizo para cada una de las 5746 familias contenidas en la encuesta de hogares.

Anexo 6

CUADRO A5
CAMBIOS EN LA UTILIDAD PRIVADA POR DEPARTAMENTO Y POR ÁREA RURAL Y URBANA
(Cambios porcentuales)

Departamento	Zona	Número de observaciones	TLC CAN - UE	TLC CAN - UE (sin sensibles)	TLC CAN - UE (sin Bolivia, Estado Plurinacional de)	TLC CAN - UE (sin Bolivia, (Estado Plurinacional de) sin sensibles)
Beni	Rural	138	0,13	-0,95	0,40	-0,22
	Urbana	254	0,26	0,70	-0,14	0,07
Chuquisaca	Rural	262	0,07	-1,42	0,51	-0,28
	Urban	211	0,32	0,79	-0,16	0,07
Cochabamba	Rural	371	-0,02	-0,3	0,33	-0,19
	Urbana	528	0,21	0,71	-0,16	0,08
La Paz	Rural	424	-0,07	-0,94	0,30	-0,17
	Urbana	768	0,17	0,67	-0,17	0,08
Oruro	Rural	238	0,19	-0,36	0,19	-0,11
	Urbana	294	0,32	0,78	-0,16	0,07
Pando	Rural	92	0,00	-0,56	0,21	-0,12
	Urbana	44	0,24	0,68	-0,14	0,07
Potosí	Rural	343	0,11	-0,54	0,22	-0,13
	Urbana	277	0,31	0,80	-0,17	0,08
Santa Cruz	Rural	316	0,04	-0,63	0,22	-0,12
	Urbana	604	0,21	0,72	-0,16	0,08
Tarija	Rural	199	0,08	-0,89	0,32	-0,17
	Urbana	277	0,27	0,75	-0,16	0,08
Total	Rural	2 383	0,06	-0,78	0,30	-0,16
	Urbana	3 257	0,24	0,73	-0,16	0,08
	Total	5 640	0,20	0,59	-0,14	0,06

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en resultados de micro simulaciones.

Anexo 7

CUADRO A6
CAMBIO EN LA UTILIDAD PRIVADA POR FACTOR DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE EDUCACIÓN
(Cambios porcentuales)

Factor de producción	Educación	Número de observaciones	TLC CAN - UE	TLC CAN - UE (sin sensibles)	TLC CAN - UE (sin Bolivia (Estado Plurinacional de))	TLC CAN - UE (sin Bolivia, (Estado Plurinacional de) sin sensibles)
Agricultura	Analfabetos	503	0,08	-0,97	0,34	-0,19
	Alfabetizados	1 556	0,15	-0,77	0,32	-0,18
Capital	Analfabetos	87	0,22	0,74	-0,17	0,08
	Alfabetizados	1 189	0,20	0,70	-0,16	0,08
Diversificado	Analfabetos	32	0,24	0,69	-0,16	0,08
	Alfabetizados	580	0,21	0,69	-0,16	0,08
Recursos naturales	Analfabetos	32	0,23	0,73	-0,17	0,08
	Alfabetizados	723	0,22	0,70	-0,16	0,08
Sin información	Analfabetos	71	0,24	0,75	-0,17	0,08
	Alfabetizados	257	0,28	0,76	-0,16	0,07
No agrícola	Analfabetos	31	0,23	0,72	-0,16	0,07
	Alfabetizados	579	0,20	0,67	-0,16	0,08
Total	Analfabetos	756	0,16	-0,12	0,08	-0,05
	Alfabetizados	4 884	0,20	0,62	-0,14	0,07

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en resultados de micro simulaciones.